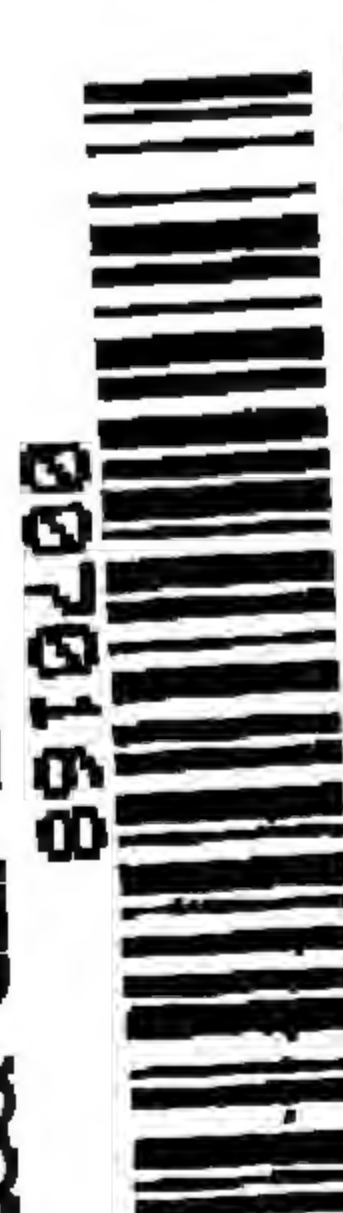
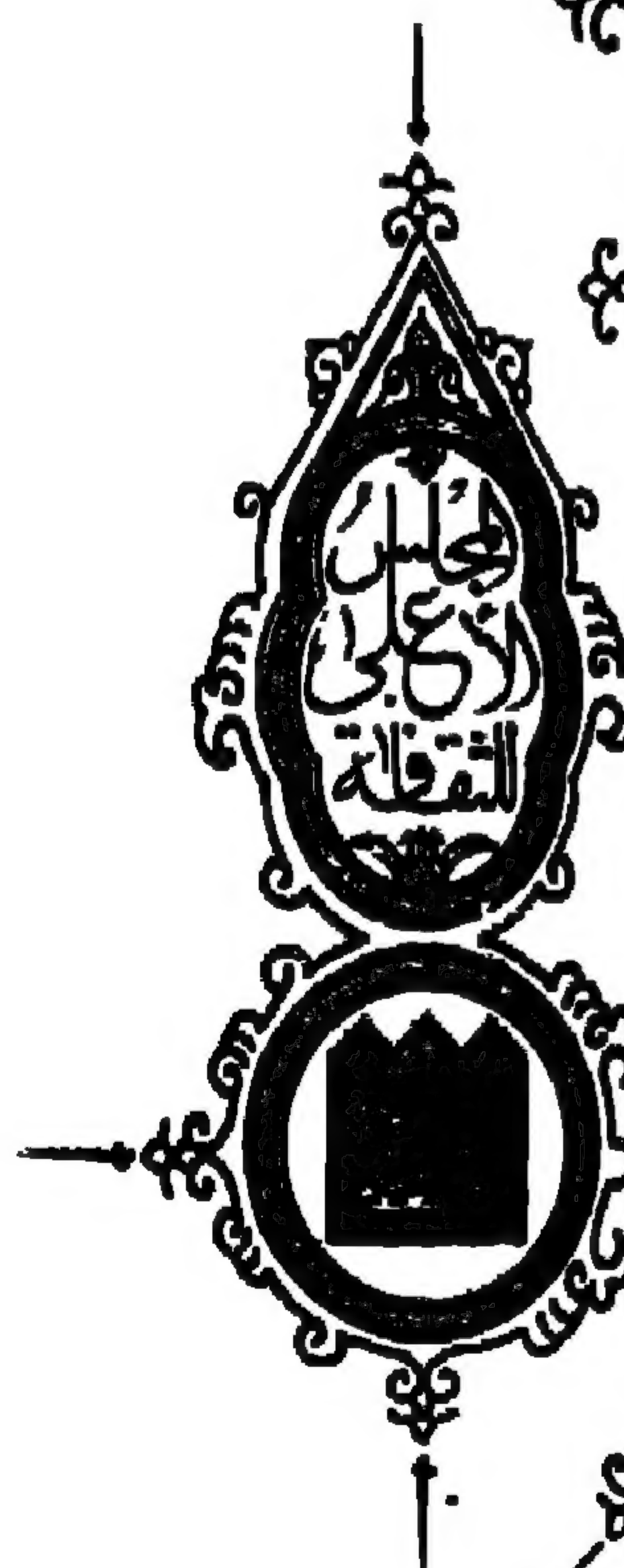


ابو الوليد ابن رشد

الأثار العلوية

د. سمير فضل الله ابو وافية  
تحقيق: د. سعاد علي عبد الرزاق  
مراجعة: د. زينب محمود الخضيري  
تصدير: أ. د. ابراهيم مذكور



Bibliotheca Alexandrina



ابوالوليد ابن رشد  
كتاب  
الآثار العلوية

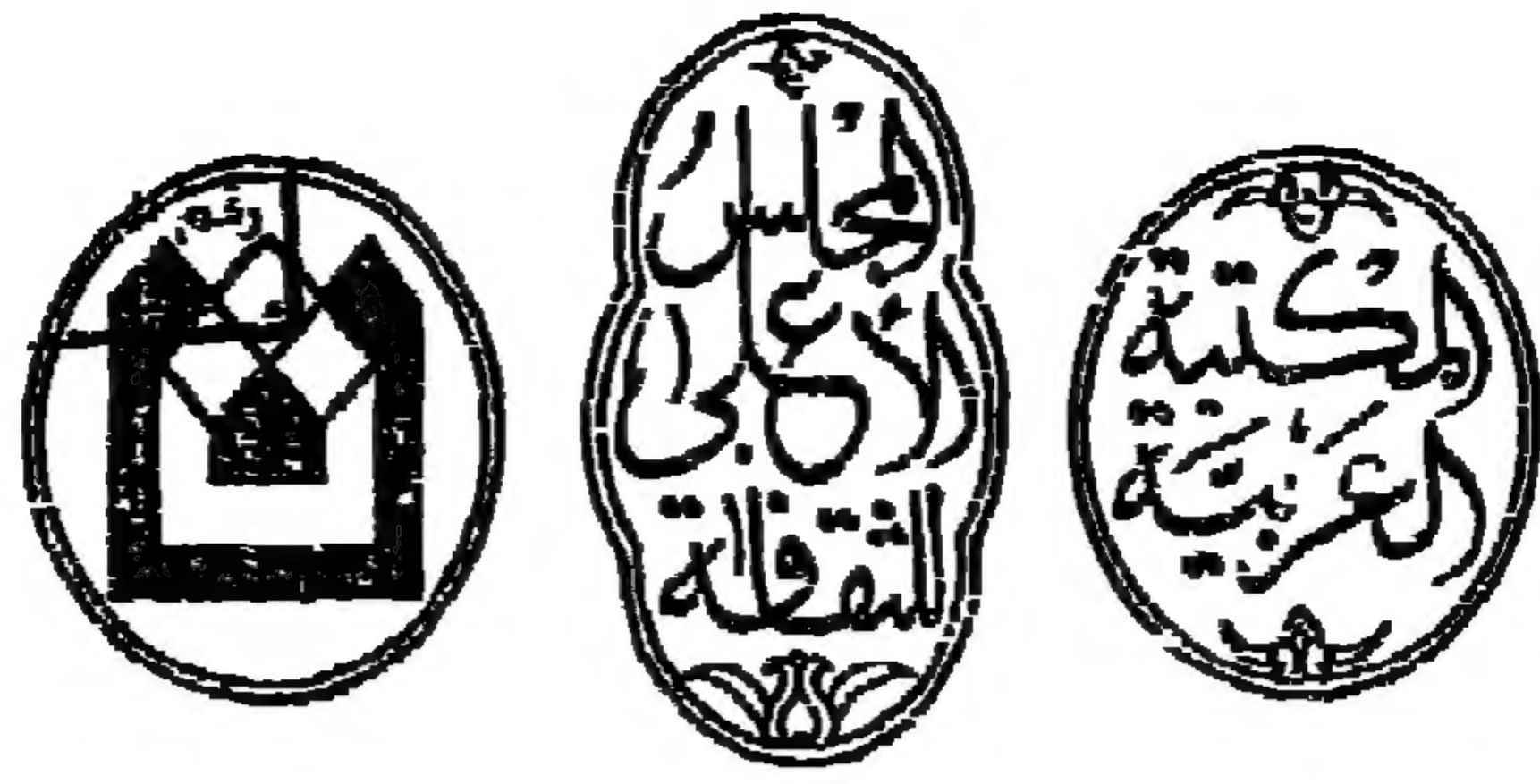
رقم الايداع بدار الكتب ١٩٩٤/٢٦٣٦

---

ISBN — 977 — 01 — 3705 — 7

القاهرة  
١٩٩٤





ابوالوليد ابن رشد

# كتاب الأثار العلوية

د. سميع فضل الله ابو وافية  
تحقيق: د. سعاد علي عبد الرزاق  
مراجعة: د. زينب محمود الخضيري  
تصدير: أ. د. ابراهيم مذكور



## المحتويات

الموضوع	الصفحة
تصدير	٧
مقدمة	٩
الرموز	١١
المقالة الأولى	١٣
المقالة الثانية	٢٩
المقالة الثالثة	٤٩
المقالة الرابعة	٦٣





# نصدير

أسعدني حقا أن تنضم الى ميدان تحقيق ابن رشد باحثان كريمتان ، وقد برهننا في تحقيقهما على دقة وعناية ملحوظة ، وميدان تراث ابن رشد فسيح يتسع للباحثين والباحثات ، وقد نشكو من نقصهم أحيانا ، وعولت السيدتان الكريمتان في بحثهما على أكثر من مخطوط ، وتخيرتا النص الذي اطمأنتا اليه ، وأحرص على أن أهنيهما على هذا التحقيق الدقيق ، وأرجو أن تتابعا نشاطهما في ميدان فسيح هو تراث ابن رشد .

والتحقيق مكتمل يربط جوانب فلسفة ابن رشد بعضها ببعض ، ويحاول أن يجمع بين الفيلسوف العربي والمعلم الأولى اليوناني ، ويختار النص الذي يطمئن اليه ، ويعتد بالمخطوط الذي اطمأنت اليه الباحثتان المحققتان .

وباسم ابن رشد أقدر لهما جهدهما ، وأمل أن يتابع السير لحياء تراث نقدره ونعتد به .

ابراهيم مذكور



# مقدمة

« كتاب الآثار العلوية » الذي تقدمه هنا هو من قبيل الجوامع .  
ويبدأ ابن رشد الكتاب بتمهيد يربطه فيه بكتاب آخر لأرسطو هو  
السماع الطبيعي الذي يطرح فيه المعلم الأول المبادئ العامة للوجود  
الطبيعي ، تلك المبادئ التي سيعتمد عليها في كتاب « الآثار العلوية »  
الذي يتناول أجزاء عالم ما تحت فلك القمر ، ويتكون الكتاب من أربع  
مقالات يبدأ ابن رشد كلا منها بتحديد موضوعه العام وجزئياته ثم  
يشرح في شرح كل فكرة على حدة . ونلاحظ أن ابن رشد يميز بدقة  
بين رأيه الشخصي ورأي أرسطو فهو يبدأ طرح آراء أرسطو بكلمة  
« قال » بينما يبدأ في طرح آرائه بكلمة « نقول » .

ولقد اعتمدنا في تحقيقنا للنص على أربع مخطوطات :

١ - مخطوطة دار السكتب المصرية ، حكمة وفلسفة رقم (٥) وهي  
مكتوبة بخط نسخ كبير ، والحروف منقوطة وكل لوحة تنقسم الى  
صفحة يمين وصفحة يسار ، وعدد الأسطر في الصفحة الواحدة  
٢١ سطرا ، والصفحات غير مرقمة وهي تهمل الهمزة وسنرمز  
لها ب ( ل ١ ) .

٢ - مخطوط دار السكتب المصرية ، حكمة وفلسفة رقم (٢١١)  
عمومي ( ١١٨٦ ) .

وهي مكتوبة بخط نسخ كبير وواضح ، والحروف منقوطة ولم  
تهمل الهمزة ، وكل لوحة تنقسم الى صفحة يمين وصفحة يسار وعدد  
الأسطر في الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، والصفحات مرقمة من أعلاها  
وهي أحدث من المخطوطة السابقة فهي أوضح . وسنرمز لها ب ( ل ٢ ) .

٣ - مخطوطة مدريد رقم (٥٠٠٠) .

وهي أقدم المخطوطات وبرجح أنها المخطوطة الأم ، لأنها مكتوبة  
 بخط أندلسي كبير ومتداخل وغير واضح ، والكلمات مترابطة بعضها

بالبعض ، وعدد الأسطر في الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، واللوحات غير مرقمة في أعلاها • وسيرمز لها بـ ( م ) •

٤ - مخطوط طهران • مركزي دانشگاه (٣٧٥) •

وهي مكتوبة بخط رقعة صغير للغاية والحروف منقوطة والهمزة مهملة ، وكل لوحة تتكون من صفحتين أحدهما يمين الأخرى يسار ، وعدد الأسطر في الصفحة الواحدة ٢٢ سطرا ، والصفحات غير مرقمة ، وهي تذكر بعض العناوين الجانبية لبعض الفقرات وسيرمز لها بـ ( ط )

• وقد جعلنا أساس تحقيقنا مخطوطة دار الكتب المصرية رقم (٢١١) عمومي (١١٨٦) للأسباب التالية :

١ - لكون خطها واضحا ، وهو خط نسخ منقوط وتذكر فيه الهمزة •

٢ - لكونها مرقمة •

٣ - لاحتوائها على الرسومات الهندسية التي تشرح النص والتي خلت منها كل من مخطوطة مدرية ( م ) ومخطوطة طهران ( ط ) •

د • سهر أبو وافية      د • سعاد عبد الرازق

## الرموز

دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم ٢١١ عمومي ١١٨٦	=	ل ٢
دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم (٥)	=	ل ١
مخطوط مركزي دانشگاه - طهران ٣٧٥	=	ط
مخطوط مدريد رقم ٥٠٠٠	=	م
اللوحة اليمين .	=	ى
اللوحة الشمال .	=	ش





بسم الله الرحمن الرحيم  
وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم  
كتاب الآثار العلوية

ابتدأ أولاً فى هذا الكتاب (\*) بذكر (١) غرض (٢) كتاب من الكتب التى سلفت (٣) ، ويشير الى موضعه فى الرتبة ، ثم يعرف غرض هذا الكتاب ، وما بقى عليه بعده من هذا القول فى هذه الحكمة الطيبيه . فنقول : انه لما كان قد تكلم فى المبادئ (٤) الاولى لجميع ما قوامه بالطبيعة . وتكلم مع ذلك فى اللواحق العامة للموجودات الطبيعية كالزمان والمكان . وفى كل ما يحتاج اليه فى الفحص عن تلك (٥) المبادئ ، وهذا كله فى الكتاب المترجم الطيبي .

ل ٢٤  
٢٦٢

كان بالواجب (٦) تقدم هذا الكتاب فى التعليم على سائر (٧) الكتب لعمومه على ما تبين ، وتكلم بعد ذلك أيضاً فى أجزاء (٨) العالم البساط (٩) وفى صورها واللواحق العامة لها ، وذلك فى كتاب (١٠) « السماء والعالم » ، وكان أيضاً بالواجب أن يتلو هذا الكتاب فى التعليم للسمع الطيبي ، ويتقدم (١١) عليه (١٢) ما بعده لأنه أول كتاب يفحص فيه عن (١٣) شئ (١٤) من الأمور المحسوسة ولذلك ابتدأ (١٥) أولاً بأبسطها فعرف صورها والأعراض الموجودة لها ، ولما فرغ من هذا النظر وكان ها هنا (١٦) أيضاً أمور عامة لشئ شئ من الأمور الجزئية الكائنة (١٧) الفاسدة ، وهى حركة والفساد على الإطلاق بعد ذلك أيضاً فى النظر (١٨) فى هذه الأشياء ، وأعطى ما به تتقدم (١٩) هذه الحركات على العموم ، وذلك فى الكتاب الملقب

ل ٢٤  
٢٦٣

- 
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (*) كتاب كتاب                            | (١) ل ٢ = يذكر                     |
| (٢) ل ٢ = غرض                            | (٢) م = سلفت                       |
| (٣) ل ١ = المبادئ                        | (٥) ل ٢ = ذلك                      |
| (٦) (م) ، (ط) = ما نزل من ذلك أعين تنظيم | (٧) ط ، ل ١ = سائر                 |
| (٨) ل ١ = أجزاء                          | (٩) (ل ١) ، (م) = البساط           |
| (١٠) ل ١ = السما                         | (١١) ل ١ = تنظيم                   |
| (١٢) ط = على                             | (١٢) ط = (بالنظر)                  |
| (١٤) ط = عنه                             | (١٣) ل ١ و (م) = شئ شئ             |
| (١٦) ط = ابتداه ، ل ١ = ابتدا            | (١٧) (م) و (ط) = هنا               |
| (١٨) ل ١ = الكارينة                      | (١٩) ل ١ = غير منقطة ، (ط) = يتقدم |



« بالكون (٢٠) والفساد » ، وكان أيضا بالواجب (٢١) تلو هذا الكتاب  
 لكتاب « السماء (٢٢) والعالم » ، وتقدمه (٢٣) على ما بعده من الكتب  
 وذلك أنه لما كان غرضه (٢٤) الأدنى التكلم في موجود موجود من  
 الأمور الجزئية (٢٥) الكائنة (٢٦) الفاسدة . ابتداء (٢٧) أولا في هذا  
 الكتاب يعرف الأمور العامة لها كما فعل في السماء حيث عرف الأمور  
 العامة لجميع ما قوامه بالطبيعة أزليا كان أو قامدا مركبا أو بسيطا ،  
 ولما تم له هذا النظر شرع في هذا الكتاب يفحص عن الأشياء (٢٨) التي  
 توجد في الاسطقسات بالأعراض (٢٩) واللواحق ، وذلك في  
 الأسطقسين منها أعنى الهواء (٣٠) والأرض كالشهب والأمطار والزلازل  
 والرواجف ، لذلك لقب بكتاب ( الآثار العلوية ) ركان أيضا  
 بالواجب الابتداء بهذه من بين الأمور الجزئية (٣١) لأنها أبسط  
 ما يوجد من المركبات اذ كانت ليست توجد عن المزاج الذي فاعله  
 المطبخ ، وانما السبب في حدوثها أحد أمرين (٣٢) أعنى الحار اليابس  
 الدخاني أو البارد الرطب على ما سنبين ، وهذا كله في الثلاث  
 المقالات من هذا الكتاب (٣٣) .

ل ٢٤  
 ٣٦٤

وأما المقالة الرابعة منه فهو يفحص (٣٤) عن كون  
 الأجسام المتشابهة الأجزاء ويعطى فصولها العامة ، لأن الذي  
 أعطى من أمر الكون المركب في كتاب « الكون والفساد » ليس  
 بكاف في ذلك ، وانما أعطى هنالك منه جنسه العام ، وهنا تم  
 غرضه (٣٥) في هذا الكتاب ثم يفحص بعد ذلك عن جنس جنس من  
 الموجودات الجزئية (٣٦) الكائنة (٣٧) والفاسدة ويبتدى (٣٨) أولا  
 بأقربها الى الاسطقسات وأبسها وهي المعادن فيعطى ما به يتم جنس  
 جنس منها ويوقف على أسباب اللواحق والأعراض الموجودة لها ، ثم  
 يفحص بعد ذلك عن النبات في كتاب أيضا مفرد فاذا فرغ من هذا ،  
 شرع في النظر في الحيوان على الاطلاق ، وفي جميع الاشياء الموجودة  
 فيه من نفس وبدن وعرض أو الفحص عن أعضائه (٣٩) البسيطة منها  
 والمركبة (٤٠) وعن منافعها ففي الكتاب الملقب بكتاب « الحيوان »

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| (٢٠) ل ١ = بالكون ( بدون نقطة )   | (٢١) ل ١ = بالواجب             |
| (٢٢) ل ١ = السماء   | (٢٢) ل ١ = لقسمه               |
| (٢٤) ل ١ = عرضته  | (٢٥) ل ١ = الجزئية             |
| (٢٦) ل ١ = الكائنة  | (٢٧) ل ١ ، ط = ابتداء          |
| (٢٨) ل ١ = الأشياء  | (٢٩) م = كالأعراض              |
| (٣٠) ط = الهواء والماء والأرض   | (٣١) ل ١ = الجزئية             |
| (٣٢) ط = للتحابين   | (٣٣) ل ١ = الكتات ، م = الكتيب |
| (٣٤) ط = يفحص فيها  | (٣٥) ل ١ = عرضته               |
| (٣٦) ل ١ = الجزئية  | (٣٧) ل ١ = الكائنة (ط)         |
| (٣٨) ل ١ = يبتدى  | (٣٩) ل ١ = أعضائه              |
| (٤٠) ط = أسبابها الفاعلة لها والخلقية أعنى منافعها ففي كتاب « لائحة » ، |                                |

وذلك من في العشر مقالات الأخيرة . وأما الفحص عن النفس ، وأجزائها ففي كتاب « النفس » ويتكلم أيضا في المحسوسات والحواس وفصولها الأخيرة ، وذلك في كتاب سماه « الحاس » « المحسوس » لأن الذي تبين في كتاب « النفس » من ذلك هو أمور عامة وكذلك يتكلم في سائر (٤١) القوى الجزئية (٤٢) التي توجد للنفس كالرؤيا (٤٣) والذكر في مقالة مفردة . ويتكلم أيضا في مقالة مفردة في حركة الحيوان الكائنة (٤٤) ، ويعطى ما به تتم هذه الحركة اذ كان قد تبين في كتاب « النفس » القوة التي بها تكون هذه الحركة .

ل ٢٦  
٢٦٥

وبالجملة فيفحص عن الأغراض التي توجد للحيوان من جهة ما هو حيوان كالنوم واليقظة والشباب والهرم والتنفس والموت والحياة (٤٥) والصحة والمرض فأما مراتب هذه الكتب فهو من البين ان الكتاب الذي يتكلم فيه أعضاء (٤٦) الحيوان ومنافعها يتقدم كتاب « النفس » ، اذ كانت هذه هي هبولى النفس . فأما سائر (٤٧) ما عدنا فهي بعد كتاب النفس ، لكن هذا الترتيب في النظر في الحيوان بعضه ضرورة ، وبعضه على جهة الأفضل وبعض هذه الكتب التي عدنا موجودة لأرسطو وبعضها غير موجودة ، وسنقول في كل واحد واحد منها ان أنشأ الله تعالى في العمر (٤٨) ، ووقع لنا من ذلك فراغ ، فلنرجع الى حيث كنا من النظر في هذا الكتاب . وأرسطو يبتدىء (٤٩) ما هنا أولا بوضع أمور قد ثبتت تجري مجرى الأصول الموضوعية والمبادئ (٥٠) لما يريد ان يتكلم في هذا الكتاب .

ي ٢٦  
٢٦٦

فيقول : انه قد تبين في كتاب « السماء » (٥١) والعالم « ان الأجسام البسيطة خمسة الجسم السماوى والاسطقسات الأربعة ، وتبين هنالك أن الأربعة متضادة بالثقل والخفة والحرارة والبرودة الرطوبة البوسة ، وان منها خفيفا باطلاق وهي النار ، وثقيل باطلاق هي الأرض ، خفيف وثقيل معا ، ثقيل بالقياس الى ما فوقه وخفيف بالقياس الى ما تحته كالماء والهواء (٥٢) وتبين هنالك أن الأرض في مقعر الماء والماء في مقعر الهواء والهواء في مقعر النار والنار في مقعر الفلك . وظهر أيضا في كتاب

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| (٤١) ط = سائر ، و د ك ١ ، . | (٤٢) ل ١ = الجرية .          |
| (٤٣) ل ١ = كالرويا .        | (٤٤) ط = الكائنة .           |
| (٤٥) ط = للحوة .            | (٤٦) ط = ان ساعد العمر .     |
| (٤٧) ل ١ = اغطا .           | (٤٨) ل ١ = سائر .            |
| (٤٩) ن ١ = يبتدى .          | (٥٠) ن ١ = المبادئ .         |
| (٥١) السما .                | (٥٢) ل ١ = كالماء - الهواء . |



« الكون والفساد » انها يوجد بعضها في بعض على جهة الاختلاط ، وعلى جهة التجاور وبخاصة الأرض فانه يظهر للحس وجود الاسطقسات الثلاثة (٥٣) فيها أعنى النار والهواء والماء ، وذلك بفعل الاجرام السماوية فيها ، وأما النار فيشبه ان تكون في موضعها (٥٤) أكثرها يساطة لأن ما عداها من (٥٥) الاسطقسات لها ثقل ما في موضعها كما تبين في كتاب « السماء والعالم » فلذلك يختلط بعضها ببعض ، وليس لها خفة فيعسر اختلاطها بالنار وتبين أيضا هنالك أنها متكونة بعضها من بعض من جهة ما هي أضداد . وان ذلك إنما يوجد لها من أجل الكيفيات الأربع % التي هي الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة ، وتبين أيضا هنالك على كم جه يوجد لها الكون : وقيل أيضا هنالك أن السبب الفاعل لكونها وفسادها على الدوام والتعادل والدور هو حركة الاجرام السماوية وبخاصة حركة الشمس في فلکها المائل (٥٦) فانه من الظاهر (٥٧) ان الشمس اذا انحدرت الى الجنوب قل تسخينها في الشمال فغلبت طبيعية الاسطقس الثاني (٥٨) الغلبة البرودة فاستحال الهواء ماء ، وكانت الأمطار واذا صعدت من الجنوب اشتد تسخينها في الشمال فتزايد طبيعة النار والهواء ويكون (٥٩) فعلها هذا دورا ويتعادل أعنى اذا كان البرد في جهة الشمال استعرت جهة الجنوب وبالعكس أى اذا برد الجنوب استعر الشمال ولذلك يكون شتاؤنا صيفا في جهة الجنوب أعنى الأقاليم التي بعدها من الشمس من تلك الجهة بعد أقاليمنا ، والصيف بعكس ذلك ها هنا ويكون عنها في هاتين الحركتين جنسان من البخار أحدهما دخانى وهو حار يابس ، والآخر حار رطب أو بارد رطب وقد تبين أيضا في كتاب « السماء والعالم » السبب في تسخين الشمس وسائر الكواكب ان ذلك يكون بجهتين أحدهما الحركة والأخرى (٦٠) انعكاس الضوء (٦١) ، لكن يظهر أن السبب في تسخين الشمس حين تصير صاعدة في فلکها المائل الى / سمت رؤوسنا ليس يكون الأمر قبل (٦٢) الانعكاس فقط لأن الخطوط الشعاعية تقرب من أن تحدث زوايا قائمة (٦٣) أو تحدثها في البلدان التي تمر الشمس على سمت رؤوس أهلها (٦٤) .

ل ٢٥ ش  
٣٦٧

ل ٢٥ ي  
٣٦٨

وأما التسخين الذى يكون من قبل الحركة (٦٥) فليس يظهر له في

- (٥٣) ط = مواضعها .  
(٥٦) ل ١ ، ط ١ المائل .  
(٥٨) ط = المائى .  
(٦٠) ط = والاخر .  
(٦٢) ل ١ ، ط = القايمه .  
(٦٤) ط = رؤوسهم .

- (٥٢) ل ١ ، ط = الثلثة .  
(٥٥) ط = من امر .  
(٥٧) ط = يظهر أن .  
(٥٩) ط = ان يكون .  
(٦١) ل ١ = الضوء .  
(٦١) ط = من قبل .  
(٦٥) ط = نفس الحركة .

الصعود والهبوط تأثير محسوس . وذلك ان الأمر في ذلك لا يخلو من أحد وجهين أما أن يكون مركز فلك الشمس فلك البروج ، فيكون بعد (٦٦) ما من سمت الرأس في الشمال والجنوب بعدا واحدا هذا متى لم يعتد بمقدار الأرض عند فلك الشمس على ما يضعه حل أصحاب التعاليم فلا يكون تأثير زائد (٦٧) عند الصعود ، اذ ليس هناك قرب زائد في المسافة . وأما أن تكون الشمس في فلك خارج المركز أو في فلك يدور على ما يلزم ضرورة من سرعة حركتها وبطئها بالاضافة الى فلك البروج ، أى هذين كان فيكون الأمر في ذلك بالضد أعنى أنها في حال صعودها الى سمت رؤسنا تكون أبعد وفي حالة هبوطها أقرب الى الاوج وجد في النصف الشمالي من فلك البروج واذا كان ذلك كذلك فأما أن يكون التأثير للانعكاس فقط ان لم تضع لهذا البعد أثرا محسوسا واما أن يكون الغالب أثر / الانعكاس هذا اذا وضعنا لهذا البعد قدرا محسوسا وهذا ليس لا يبعد ، لأنه على هذا يكون لخروج المركز تأثير في السكون ويشبه أن تكون الطبيعة عدلت في ذلك فحيث قل التسخين الذي يكون بالانعكاس جعل القرب ليكون الاعتدال بالتسخين الذي يكون من قبل الحركة وحيث وجد التسخين الذي يكون بالانعكاس كان البعد ليقل التسخين الذي بالحركة وهذا مقنع فان خروج المركز لا يكون عبثا واذا أنزلنا هذه الأمور على ما تبين وكان باضطراب ما يلزم عن هذه الحركة تزيد هذين (٦٩) البخارين (٧٠) في الأرض أعنى الدخان الحار اليابس والحار الرطب والبارد الرطب . فلنضع هذه الأشياء كالأصول لما نريد أن نتكلم فيه ها هنا ولنشرع في شيء (٧١) مما قيل في هذا الكتاب .

ل ٢٧ ش  
٢٦٩

فنقول : الأمور التي نطلب ها هنا (٧٢) علم أسبابها ومبادئها (٧٣) القريبة انما هو (٧٤) طريق احصاء أنواعها بالحس ، والذي شوهد في الموضع العالي من الهواء من هذه الآثار التي نبتدئ أولا بالفحص عنها هي خمسة أنواع فقط احداها الكواكب المنقضة وهي المعروفة بالشهب والثاني الأثر المعروف باللهب والثالث المصاييح والرابع الأغتر والخامس ذوات الدوائب (٧٥) وهذه كلها تشترك في الهیولی (٧٦) وفي السبب / الفاعل وانما تختلف باختلاف أشكالها التي تكون من قبل اختلاف كمية الهیولی فأما الوقوف على أسباب هذه الأشياء فمن هنا يظهر ، وذلك أنه لما كانت هذه الأشياء ليس يمكن

ل ٢٧ ى  
٢٧٠

(٦٨) ل ١ ، ط = رايد .

(٧٠) ط : الدخالين .

(٧٢) ط = منها .

(٧٤) ط - هو .

(٧٦) ل ١ = الهیولی .

(٦٧) ل ١ = بعدها .

(٦٩) ل ١ = هاتين .

(٧١) ل ١ = ش ش .

(٧٣) ل ١ ، ط = مبادئها .

(٧٥) ل ١ = الدوائب ، (ط) الدوائب .



أن تكون من جوهر الأثر إذ كانت فاسدة كائنة - وأيضا- فليس لقائل (٧٧) يقول انها أحد الكواكب الثابتة أو السيارة لأن الكواكب التي شوهدت في قديم الدهر هي بأعيانها الكواكب الموجودة الى الآن لم ينخرم منها شيء وأيضا فان الكواكب السيارة محدودة العدد وكان بين ان الشمس اذا أسخنت الأرض صعد منها جنسان من البخار أحدهما البخار الحار اليابس الدخاني والآخر البارد الرطب أو الحار الرطب فأما الدخاني فيصعد علوا لقرب طبيعته من طبيعة النار وأما الحار الرطب فدونه في الموضع وأما البارد الرطب فدونه الحار الرطب - وكان البخار الدخاني أكثر شيء استعدادا لأن يلتهب لأدنى محرك يرد عليه فبالواجب ما كانت هذه الآثار المتقدمة عن هذا البخار اذا التهبت عن حركة الجرم السماوي ومن الدليل على ذلك ان هذه انما تكثر في زمن كثرة البخار الدخاني وذلك زمان الصيف ومتى كثرت في الشتاء دلت على قحط وبالجمله متى كثرت دلت على غلبة هذا الجوهر الدخاني كما / حكى أرسطو أنه طلع في بلاد الروم كوكب عظيم من الكواكب ذوات الاذنان في زمان الشتوة فكانت رجفة عظيمة وصعد موج البحر لشدة الريح حتى أهلك مدنا كثيرة واذا كان هذا هكذا ، وتبين ان هيولى جميع هذه الآثار هو الجوهر الدخاني فاذا انما تختلف اشكالها من قبل كمية هذا الدخان اما الكواكب المنقضة فانه تكون على جهتين احدهما اذا كان البخار الذي يشعل ممتدا غير مستوي الأجزاء فيتحرك الالتهاب من جزء منه الى جزء فيخيل الى الناظر ان كوكبا منقضا بذاته ، وهذه الأجزاء ربما كان التهابا بطفور النار من بعضها الى بعض وربما كان ذلك من حركة الفلك ، اذا اتفق أن لا يكون الالتهاب فيها كلها معا ولهذا السبب يرى لبعضها عندما ينقض ذؤابه لكن حركة هذه الشهب اذا كانت من قبل طفور النار الى تلك الأجزاء الممتدة وكان امتدادها الى فوق فبين اذا كانت النار لها من طبيعتها الى فوق الحركة ، أما اذا كانت تلك الأجزاء ممتدة الى أسفل وأخذة يميننا وشمالا فان السبب في تحرك النار هذه الحركة على تلك الأجزاء ان وضعنا النار فيها متحركة بذاتها فليس هو الا طلبها المادة (٧٨) الملائمة اذ كان ليس في طباعها أن تتحرك الى أسفل / أو الى اليمين أو الى الشمال فأما ان وضعنا ذلك كونا متصلا فليس يكون ها هنا حركة في الحقيقة وهو الأولى فأما ان مثل هذه الحالة مشاهدة من أمر النار فذلك يظهر حسا في الفتيل ساعة ما يطفأ (٧٩) فاذا وضع

ل ٢ ش  
٢٧١

ل ٢  
٢٧٢

(٧٨) ل ١ ، ط = الملائمة .

(٧٧) ل ١ ، ط . قابل .

(٧٩) ل ١ = يطفى .

تحت الفتيل المسرج وحوذى بالدخان الصاعد منه اللهب من الفتيل المسرج (٨٠) . تحرك اللهب على ذلك الدخان حتى يستسرج الفتيل الأسفل .

وأما الجهة الثانية من كوب (٨١) هذه الكواكب فهي اذا كان ذلك الجزء الدخاني الملهب محصورا في الهواء البارد الرطب وذلك انما يتفق له اذا كان في غير موضعه فعندما يتقد ذلك البخار ويصير نارا تندفع تلك النار بشدة وسرعة كالسهم المرمى به وذلك للمضادة التي بينه (٨٢) وبين الهواء البارد الذي كانت محصورة فيه كما تحس الأشياء الحارة تفر من الأشياء الباردة ويكون خروج تلك النار على أرق جوانب ذلك الهواء وأقلها برذا فربما كان ذلك الى أسفل وربما (٨٣) كان الى فوق وربما كان يمنة وربما كان يسرة الا أن التي تكون الى أسفل هي قسرية محضة والتي تكون الى فوق يجتمع فيها (٨٤) الأمران يعنى الاندفاع عن الضد والسلوك الى فوق واما التي تكون يمنة ويسرة فانها مركبة من / الحركتين أعنى القسرية والطبيعية اذا تقاومت فتندفع على جهة مشتركة بينها .

ل ش  
٢٧٣

وبين (٨٥) الدليل على وجود هذا النوع انها تبلغ في بعض الأحيان من شدة الاندفاع أن تقع على الأرض أو في البحر وكذلك ما نراه هذه الكواكب كدره وكأنها قد انطفت من البرودة التي سقتها وأما الأثر المعروف باللهيب فانه يكون متى كان البخار الدخاني المجتمع له طول عرض واتقد مشتعلا بكلبته بمنزلة القصب والعلفاء (٨٦) في المستوقد وأما المصابيح فانها تحدث متى كان البخار المتقد له طول أكثر مما له عرض ، وأما التي تعرف بالأغز فانها تحدث متى كان الالتهاب له السن نارية ، ولذلك شبهت بشعر الماعز .

وأما ذوات الأذنان فانها تحدث اذا كان البخار المتمد له ثبات على حالة واحدة عندما يشتعل أما لكشافته واما لأن هناك مادة تصعد اليه فتعده على قدر ما يملك منه وأما من كليهما جميعا ولا سيما فيما يثبت منها أياما عديدة ولهذا ما قيل في ذوات الأذنان انها شهب ثابتة فانه لا فرق بينهما الا في هذا المعنى وذوات الأذنان تختلف أيضا باختلاف أشكالها وذلك من قبل المادة وذلك أن منها ما ذنبه مستدير ، وهذا يعرض لها في الأوقات / أن ترى مستديرا حول أحد الكواكب السيارة فيعرض له أن يتحرك بحركة

ل ي  
٢٧٤

- (٨٠) ل ١ = المسرج .  
(٨٢) ل ١ ، ط = بينها .  
(٨٤) ط = فيه .  
(٨٦) ل ١ = روبة ، ط = روبة .  
(٨١) ل ٢ = كون .  
(٨٣) ل ١ = ربما كان قار .  
(٨٥) ل ١ = ومن .



الكواكب وقد يكون أيضا في المواضع التي ليست فوقها كواكب فيكون حينئذ حركته بحركة الكل وهذا يدل على أنه ليس هو رؤية (٨٧) لعرض من ضياء الكواكب التي تستدير حوله كالهالة للقمر وربما كان امتداده في استقامة وربما كان امتداده في استقامة وربما كان طوله وعرضه متساويين فيما ذكروا ، وربما كان طوله أكثر من عرضه ربما كان ذا خمسة أضلاع .

وبالجملة فالبخار الذي يحدث عنه على ما يقول أرسطو ليس بمحدود بل يختلف كثير الأشكال والأطراف ثم يعرض له الذنب ثم (٨٨) صارت هذه الكواكب متحركة بحركة الفلك (٨٩) لكونها تقرب منه وكثيرا ما تضمحل هذه الكواكب الى الكواكب المنقضة اذا صادف الكوكب المنقض المادة الملائمة (٩٠) له وهذا ما مما يدل على أنها ليست أحد الكواكب المتحيزة ولا ذلك شيء يعرض عن اجتماعها كما يرى فيه كثير من القدماء ، ومن هذه الآثار التي تعرض في الهواء ما يكون رؤية (٩١) فقط كالألوان الدموية الظاهرة ليلا في الهواء والأخاديد التي تظهر فيه والحفر والهالة وقوس قزح والمجرة .

ل ش  
٢٧٥

والعلة المشتركة لجميع هذه / الآثار ، ان كل المبصرات يعرض لها باختلاف الجسم المتوسط الذي يرى به اختلاف منظر من القرب والبعد والعظم والصغر واللون والخفاء والظهور وذلك ما يدرك حسا فان الأشياء التي تبصر بتوسط الماء تظهر مخالفة للأشياء التي تبصر بتوسط الهواء وكذلك أيضا تختلف الأشياء المبصرة في الهواء لاختلاف أجزائه (٩٢) وأما اعطاء أسباب هذا الاختلاف ففي علم المناظر الذي تكلم (٩٣) فيه أرسطو في هذه المقالة من هذه الآثار هي الألوان الدميمة (٩٤) والأخاديد والمجرة وبالجملة جميع الآثار التي تظهر ليلا نحن نجرى في ذلك على ترتيبه .

فنقول : أما الألوان الدميمة (٩٥) التي تظهر ليلا فان السبب في ظهورها هو اشراق الضوء في الغيم الكثيف الاسود ذلك أن من شأن هذا الضوء اذا لاقى جسما كثيفا مشفا ذا لون أن يشع فيه فيحدث من ذلك المنظر لون متوسط بين بياض الضوء وسواد الغيم وهو الأحمر أو الأشقر لأن البصر حينئذ لا يقدر أن يفرق بينهما فيظهر ذلك اللون كالممتزج والدليل على ذلك أن الشمس وسائر (٩٦) الكواكب متى طلعت

(٨٩) ط = تتحرك بحركة الفلك .  
(٩١) ل ١ ، ط = رؤية .  
(٩٢) ط = يتكلم .  
(٩٥) ط = الدموية .

(٨٨) ل ١ ، ط = وأما .  
(٩٠) ل ١ = الملائمة (ط) .  
(٩٢) ل ١ = احزابه .  
(٩٤) ط = الدموية .  
(٩٦) ل ١ ، ط = سائر .



فى هواء كثيف رؤيت حمراء وكذلك / تظهر النار حمراء بتوسط الدخان ويشتهبه (٩٧) ان تكون العلة فى لونها ما تسبب به من المواد الأرضية ولذلك ليس لها لون فى موضعها ومن هذا الجنس الحمرة التى تظهر عند غروب الشمس وهى المعروفة بالشفق فاما السبب فى اختلاف هذه الألوان فى شدة الحمرة ضعفها فهو من قبل اختلاف العيم فى قلة السواد كثرته ورقته ايضا وغلظة ومن قبل كثرة الضوء ايضا وقلته والقرب والبعد وضعف الابصار وقوتها ولهذا تظهر هذه الألوان حمراء قانية وبعضها سقراء وبعضها صفراء وبالجملة فاما تكون الرؤية بحسب نسبة الفاعل الى القابل واما الاخايد التى تظهر ليلا وانحفر فان سبب هذه الرؤية هو ايضا انه متى قام دون الضوء غمام شديد الكثافة والسواد لا يمكن الضوء ان ينفذ فى جميع أجزائه ، وكان للضوء خروج من مواضع منه ليست بكثيفة حتى يرى الضوء كأنه قد فصل أجزاء ذلك الغمام ظهرت الأجزاء السود من الغمام أبعد والأجزاء المنيرة أقرب وهى فى سطح واحد فينيل للناظر أن تلك المواضع السود حفر ، فان مثل هذه الرؤية تعرض للون الأسود مع الأبيض اذا كان فى سطح واحد فذلك / ظاهر مما يضعه المصورون فانهم يعمدون الى الأعضاء الناتئة كالشدى فيصورونها باللون الأبيض والى الأعضاء الغائرة (٩٨) فيصورونها باللون الأسود وهذا الأثر يختلف فى العظم والصغر بحسب اختلاف الفاعل والقابل وانما لم يمكن فى هذه الآثار أن تظهر نهارا لشدة ضوء الشمس وانما الضوء الفاعل لها هو ما ليس بشديد كالأضواء التى تتون عن الآثار التى تقدم ذكرها أعنى الأعنز والمصابيح وغير ذلك فهذا مقدار ما يعطى من أسباب هذه الأشياء فى هذا العلم وهى الأسباب التى تجرى من هذه الموجودات مجرى الأجسام . وأما الأسباب التى تجرى مجرى الفصول ففى علم المناظر وذلك انه تبين هنالك أن أسباب هذه المرئيات (٩٩) هو انعكاس الشعاع أو انعطافه واذ قلنا فى هذه فلنقل فى المجرة وهو الأثر الظاهر فى السماء ، انما الشك اولا فى أمره هل هو رؤية فقط أو جنسه ذوات الأذنان أما الاسكندرية فالظاهر من أمره (١٠٠) أن جنسها (١٠١) ذوات الأذنان واحد وذلك انه زعم أن المجرة هى ذوابة الفلك لانه لما كان كثير من ذوات الأذنان شأنه أن يحدث تحت بعض الكواكب لشدة الهاب الكواكب ما تحته من البخار الدخاني كان ممكنا فى هذا الجزء من الفلك / اذ كان ذا كواكب كثيرة متقاربة أن يعرض له فى جميعه مثل هذا المرض

(٩٨) ل ١ ، ط = العاير .

(٩٧) ط = ويشتهبه .

(١٠٠) ط = عن قوله .

(٩٩) ل ١ = المرئيات .

(١٠١) ل ١ = + حسنها وحسن ذوات الأذنان واحد .

وينبغي أن نتأمل ( أجزاء مثل هذا القياس ) (١٠٢) وهل أخذ فيه شيء  
انطوى فيه كدت أم لا .

فنعول / : أما المقدمة الصغرى وهى أن هذا الموضع من السماء  
فيه كواكب كثيرة متقاربة أكثر مما فى سائر أجزاء الفلك فينبغى أن  
يصح بالحس وأما المقدمة الكبرى وهى أن الكواكب بما هى كواكب  
من شأنها أن تلهب ما تحتها من البخار الدخانى وتجذبه اليها وان  
مهما كانت الكواكب أكثر وأعظم كان فعلها ذلك اكبر فهى لعمري حق  
وظاهرة بالتصفح والاستقراء من الانتهاب والاتقاد الذى ختيرا ما يرى  
تحت كوكب كوكب الا ان الذى يلزم عن هذا القول ان ذلك الموضع  
من السماء يكون حدوث هذه الآثار فاما ان هذه الكواكب تبلغ من  
كثرتها الى ان يلهب الهواء الذى تحتها دائما من غير ان يحل بذلك  
فهذا شيء لم يظهر بعد من القول المتقدم ولا هو لارم عنه اللهم الا لو  
وضع من أول الامر انها دخان ملتهب على ان ذلك يبين الوجود بنفسه  
أو مما قد تبين فحينئذ كان يمكن اعطاء سبب ذلك على هذه الجهة وأما  
أن يكون ذلك برهانا مطلقا ينتج السبب والوجود / معا على ظاهر قول  
الاسكندر فذلك مما لم يبين بعد واذا كان هذا فللنظر هل يلزم عن  
وضع هذه النتيجة محال ام لا وهى ان المجرة دخان ملتهب باستطالة  
الفلك فاقول انه متى وضعنا الامر هكذا لزم ضرورة ان يعرض للدواكب  
التي يرى فيها اختلاف منظر نى افليم افليم وموضع موضع من الارض  
وذلك انها كانت ترى بتوسط هذا الجسم الملهب الذى هو فى هيئة الحلقة  
وتظهر فى سطحه فيعرض من ذلك ان تكون الخطوط التى يخرج من  
أبصارنا فى افليم افليم وموضع (١٠٢) من الارض الى كوكب واحد بعينه  
فيها يلتقى سطح ذلك الجسم عند نفوذها فيه فى مواضع محتلمه يرى  
الكوكب ابواحد بعينه مختلف المواضع من ذلك الاثر اعنى المجرة ومباين  
ذلك انا نحس النسر الطائر فى بلدنا فى حافة هذا الاثر من جهة  
المنرق فيلزم اذا انتقلنا الى الجهة المقابلة فى الطول الى بلدنا (١٠٤)  
أعنى الى ما هو اقل طول من بلدنا أن نحسبه فى الحافة الثانية وذلك  
شيء لم يعرض بعد أن يقف على ذلك من عنى برصدها فى مواضع  
شتى أما أنا فكثيرا ما رصدتها فى بلاد اقل طولاً من بلدنا / فرايت  
النسر الطائر منها على وضع واحد وهذا قول ضرورى الالتزام من  
جهة أن الأشياء الحادثة تحت فلك القمر يعرض لها اختلاف منظر على  
ما تبين فى التعاليم وأيضا كما قيل لو كان هذا الأثر دخانا ملتهب  
لزم ان يقل فى الشتاء ويكثر فى الصيف ويزيد متينا وينقص اخبر

ل ٢٨  
ش ٢٧٩

ل ٢٨  
ش ٢٨٠

(١٠٢) ل ١ = + أن نتأمل اجراء هذا القياس

(١٠٢) ل ١ = ط = لبلدنا .

(١٠٢) ل ١ = ط + موضع



وذلك شيء لم يحس بعد بل هو في جميع الأزمان على حالة واحدة ويشبه أنه لو كان مثل هذا الالتهاب الدائم في الهواء على هذا الموضع لفسد الهواء بأسره واستحال نارا وأقل ذلك كان يوجد لها فيم بسامت (١٠٥) من الأرض أثر محسوس في قلة تكون الأمطار .

وبالجملة في شدة الحر وما يلزم عن ذلك واذ قد تبين من هذه الأقاويل أن المجرة ليست دخانا ملتهبا فقد يظن أنه واجب أن تكون رؤية فقط ذلك أنه إذا كان لا يمكن أن تضع ذلك الأثر المحسوس في جرم الفلك لأن الذي يظهر من أجزائه هو الكواكب فقط وهي أبدا مستديرة على ما يبين (١٠٦) من شكلها وهذا الأثر يظهر أبدا مستطيلا فقد بقي أن يكون ذلك عارضا يعرض لتلك الكواكب المنتظمة المتقاربة في سطح الجرم الملهب التي تظهر تلك الكواكب بتوسطه وهي النار التي تبين / وجودها وذلك أنها لتقاربها يعرض (١٠٧) أن تنعكس أضواؤها في سطح النار أو الجسم اللطيف الدخاني الذي هو كالتخوم بين النار والهواء فعندما تنعكس تختلط أضواؤها مثل أن لو قدرنا أن في الهالة التي تحت القمر أقمارا أكثر من واحد حتى تتداخل الهالات بعضها على بعض يعرض لها في الرؤية شكل مستطيل وإنما الفرق بين المجرة والهالة أن المرآة التي ترى الهالة يتوسطها دائنة فاسدة والمرآة التي ترى هذا العارض للكواكب يتوسطها ازنية فكذلك يشبه أن يكون هذا عن طبيعة النار بما هي (١٠٨) نار وبالجملة عن طبيعة الجسم الذي ترى هذه الكواكب يتوسطه ويشبه أن للكواكب في ذلك الجسم فعلا ما واعداد (١٠٩) لقبول هذه الرؤية يكون هذا الجزء من الفلك مخالفا لسائر (١١٠) أجزائه .

ل ٢٨١ ش

ومن هنا يظهر أن القول في هذا الأثر إنما يتم بهاتين الجهتين كذلك نجد أرسطوا فعل وهو انطاهر من كلامه في النسخة التي وقعت الينا فان كان الاسكندر اراد هذا المعنى فهو صحيح الا انه لا يقتضيه ظاهر لفظه ومع هذا وكان يشون في بقي عليه جزء من القول ليس بالدون ولعله تركه على جهة الایجاد او ذلك من أجل خلل وقع عند الترجمة فان كثيرا ما تنقلب / مفهومات المعاني عند المترجمين فيلزم عن ذلك تغيير في العبارة والاسكندر أعظم شأننا (١١١) من أن يظن به القول المتقدم مع ما نجد في كتب أرسطو بخلافه .

ل ٢٨٢ ش

(١٠٦) ط = سين .

(١٠٨) ط = الجسم .

(١١٠) ط = لسائر .

(١٠٥) ط = يساقها .

(١٠٧) ط = يعرض لها .

(١٠٩) ط = واعداد ما .

(١١١) ط = مكانا .

وأذا قد قلنا في الكائنات (١١٢) التي تتكون أكثر من ذلك في الموضع الأعلى فلنقل في التي تتكون في الموضع الأسفل فانه مما يظهر ان في الهواء موضعين أحدهما الموضع الأعلى وهو الذي تتكون فيه ذوات الأذتاب والشهب والثاني الذي تتكون فيه الأمطار والثلج والجليد والبرد وأما الأسفل فللندى والجليد سيظهر ترتيب هذه المواضع عند اعطاء سبب الكائنات منها فلنبداً من القول في المطر .

فنقول : أما جنسه فهو معلوم وهو أنه ما يتكون من الهواء فانه ليس هنالك ماء بالفعل اذ كان ذلك الموضع غير طبيعي للماء ولا هناك أيضا شيء يقسره على الوقوف وأما الفحص ها هنا من أمره عن أسباب تكونه وكون ذلك جاريا على نظام وترتيب محدود وذلك أيضا يتبين من الأمور التي تقدمنا فوضعناها فانه قد كنا قلنا أن الشمس تثير جنسين من البخار أحدهما الحار اليابس والآخر الحار الرطب او البارد الرطب وهي انما تفعل هذا كثيرا في الجهة التي تصعد اليها .

ل ٢٨٣  
ش

ومثال ذلك أنها اذا صعدت الى/جهة الشمال اثارت هذين الجنسين من البخار وكذلك تفعل في جهة الجنوب اذا كانت هابطة اليها فاذا انحدرت عن الجهة التي تصعد اليها لزم ضرورة أن يبرد ذلك البخار الحار الرطب لا سيما ما كان منه في الموضع (١١٢) الذي لا يصل اليه انعكاس الشعاع فانه من الظاهر مما تبين ان هذا الموضع ابرد موضع في الهواء وذلك انه قد تبين أن تسخين الشمس والسواحب انما يدور بالحركة او الانعكاس اما الانعكاس فانما يكون في الأرض وما يليها لتكاثف جرمها وصلابتها وبين أن هذا الانعكاس متناه وانه حيث يتناهى لا يكون تسخين وانه أقصر ما يكون حيث لا يكون الشعاع الواقع على الأرض على زوايا قائمة أو قريبا من القائمة وذلك انما يكون في الجهة التي تنحدر عنا الشمس ، ان هذا الموضع ايضا ناتىء (١١٤) عن الاجرام السماوية فهو أيضا لا يناله التسخين الذي يكون بالحركة .

والدليل على ذلك أن الهواء الذي فيه لا يرى متحركا بحركة الكل واذا كان هذا هكذا وكان هذا الموضع البارد في ذلك الوقت يغلب على الهواء الذي في ذلك الموضع كثيرا ولأن الهواء الذي هناك حار رطب لقرب هذا الموضع / من الأرض وثقل الهواء الرطب يعرض له أن يتكاثف من البرد فيكون منه السحاب فاذا اشتد تكاثفه استحال مطرا ونزل وذلك انه لتساوى أجزائه لقبول التكون يستحيل كثيرا منهما معا فكل ما حصل منها جزء له (١١٥) المقدار ما يحفظ صورته

ل ٢٨٤  
ي

(١١٢) ل ١ . المواضع .

(١١٥) ل ١ = جبر له .

(١١٢) ل ١ الكائنات .

(١١٤) ل ١ ، ط ، مائ .



في الهواء انحدار حتى يفنى ذلك الغيم أو يبقى منه مالا يمكن فيه أن تستحيل ماء وهو الضباب ولذلك كان علامة وهذه هي العلة في تكون نزوله متشتتا فاما أن الهواء الحار الرطب يلقي مثل هذا العرض اذا برد فهو بين مما يشاهد من ذلك في الحمامات وفي الصنائع (١١٦) التي تستعمل التقطير (١١٧) فقد ظهر من هذا القول علة كون المطر وهي الاسباب التي تجرى من حدة مجرى الفصول وتبين ايضا مع هذا السبب في كونه جاريا دورا (١١٨) على نظام اذ كان معظم جميع هذا (١١٩) لارما عن حركة الشمس وان كان يظهر أيضا للقمر في ذلك تأير ليس ليس بالدون عند محاقه ولهذا تكثر الأمطار على الاقتر في ذلك الوقت اعني في أواخر الشهور وذلك انه لامحاق ضوته يعرض للهواء أيضا في ذلك الوقت برد أكثر مع ان ذلك (١٢٠) البرد ملائم لا تنحون عنه الأمطار ولذلك ما قبل في طبيعه القمر انه بارد رطب / وكذلك يتنبه ان يدون يعرض للشمس في وضعها من كوكب اعني ايها يدون هناك نصب يلزم عنها كسرة الأمطار وبالعكس كما يقال في احتراق الزهرة وغيرها .

ل ٢٨  
ش ٢٨٥

واما السبب في اختلاف أصناف المطر حتى يكون منه الويل والرث وغير ذلك من اصنافه فهو اختلاف استعداد الموضوع وقوة الفاعل وضعفه وذلك ان الهواء اذا كان حارا رطبا قبل الاصفاء أكثر واستحال دفعه الى نقط كبار فدان منه الويل وبخاصة اذا كان في المادة تضادا اعني حارا وبردا معا واذا لم يحن بهذه الصفة كان منه الرث والرداذ ويحسب استعداد الموضوع .

فاما أن الهواء الحار الرطب أسرع قبولا لصورة الماء عن البارد فذلك يظهر من أن الماء الساخن أسرع قبولا للبرد والهواء في قياسه وسيأتي هذا عند ذكر البرد ولهذا ليس تتكون الأمطار في الزمان البارد جدا وعند هبوب الشمال كما أنها لا تتكون عنه شدة الحر ويبس الهواء فان مادتها تنقطع في هذين الوقتين وربما أتت سنون كثيرة موافقة لتولد هذا البخار الرطب وكانت مطيرة (١٢١) وذلك أما من قبل الاستعداد الذي في الهبول (١٢٢) وأما من قبل ما يعرض للاسطقسات من هيئات (١٢٣) الاجرام السماوية وأما / من كليهما وبالعكس أعني أنها تأتي أيضا سنون يابسة لارتفاع هذه العلل بأعيانها وأما السبب في أن كانت

ل ٢٨  
ش ٢٨٦

(١١٦) ل ١ ، ط ، المصانع .

(١١٧) ل ١ ، ط ، المصانع .

(١١٨) ط ، + ، و .

(١١٩) ط ، + وهو كون حركة الشمس في الفلك المائل حارية على نظام جميع هذا .

(١٢٠) ط ، مطرة .

(١٢١) ط ، هذا .

(١٢٢) ل ١ : هيئات .

(١٢٣) ل ١ الهبول .

تنشأ السحاب أكثر من البخار فلموافقة البخار الصاعد منها لتكون  
الأمطار وذلك لرطوبته وحرارته .

وأما الندى فانه مطر يسير ينزل بالليل ولذلك كان ينزل في  
الصحو والسبب الفاعل له الذي هو في لسة (١٢٤) السبب الفاعل  
للمطر هي حركة الشمس تحت الأرض وفوقها وذلك انها اذا كانت  
فوق الأرض أصعدت البخار الملائمة لذلك فاذا غابت تحت الأرض  
برد ذلك البخار فاستحال ندى وموضع الندى يلزم ضرورة أن يكون  
تحت موضع المطر وذلك لقلّة الحرارة الموجودة في مادته ولذلك كان  
تكونه ضعيفا .

ومن الدليل على هذا ما يقوله أرسطو من أن رؤوس الجبال  
العالية لا ينزل منها الندى وليس في كل فصل ينزل بل في الاوقات  
الملائمة (١٢٥) وخاصة عند هبوب الرياح اللافحية (١٢٦) في بلد بلد  
وهي في اكبر البلاد ريح الجنوب وقد تدون في بعض البلاد الريح التي  
تهب (١٢٧) للسحاب فتقطع نزوله .

وأما الثلج والجليد فمادتهما ايضا واحدة والسبب الفاعل لهما  
احد وانما يختلف بالحرارة والقله / والموضع فموضع الثلج والمطر واحد  
وكذلك مادتهما وانما يختلفان من قبل اختلاف الفاعل الاقرب اعني  
البرد في الشدة والضعف وذلك انه متى لم يكن البرد في الغاية كان  
مطرا ومتى كان البرد في الغاية جمد ذلك الهواء المستعد لقبول المطر  
قبل أن يكمل بجميع اجزائه طبيعة الماء فينقل بالجمود ويرسب ولذلك  
لا يوجد في الاوقات الباردة والمواضع الباردة وأما الجليد فمادته ايضا  
ومادة الندى واحدة (١٢٨) وموضعهما واحد والفاعل لهما ايضا واحد  
الا أنهما يختلفان بشدة الفاعل ضعفه فمتى كان البرد ضعيفا كان  
ندى ومتى كان شديدا جمد ذلك البخار قبل ان يستحيل ندى (١٢٩)  
فكان منه الجليد وأما البرد فظاهر أيضا من أمره انه ماء منعقد في  
السحاب وانما الطلب (١٣٠) من أمره لم كان يوجد في الخريف والربيع  
وبالجملة الأمر فيه بخلاف الثلج .

فتقول : أما أن علة البرد شدة البرد الذي قبل أن ينزل قطرا (١٣١)  
فذلك ظاهر وأما ان وجود مثل هذا البرد في هذين الزمانين في الهواء

(١٢٥) ط . الملائمة له .

(١٢٤) ل ١ ، ع ، ط . نسبة .

(١٢٦) ط . الملائمة .

(١٢٧) ط + من أقرب جهات البحار إليها ، أي ريح انعقت عاما عند هبوب الشمال \* أو الرياح

الملاحية .

(١٢٩) ط . ماء .

(١٢٨) (ط) : واحدة .

(١٣١) ط = غير ممكنة .

(١٣٠) الطلب .



بالذات فذلك غير ممكن (١٣٢) بل ان كان ولايد فيالعرض وذلك انه عندما يسخن الهواء بعد ان باردا أو يبرد بعد ان كان سخنا / وبالجمله فمتى كان الهواء (١٣٣) في الحر والبرد متشتت الأجزاء عرض للبرودة أن يجتمع الى ذاتها ضربا من الحرارة وتغور في أعماق السحاب تارة وللحرارة أيضا تارة على مايشاهد ذلك من امرها في الأرض فمتى عرض ذلك للحرارة كان عنه جنس آخر من الموجودات كالصواعق والرعود ومتى عرض ذلك للبرودة كان البرد وذلك ان من شأن الضدان يقوى عند حضور ضده مخافة الفساد مع أن من شأن الماء أنه يتكون (١٣٤) أقبل لفعل البرد اذا سخن ولذلك متى أراد الأطباء تبريد الماء مريعا سخنوه قبل فاذا كان هذا هكذا وعرض للغمام أن يبرد مع السخوة المتقدمه فيه كانت الاستحالة الى المطر أقبل ولذلك تكون النقط في الأمطار ذوات البرد كبارا فان كان البرد اشد (١٣٥) جمده قبل ان ينزل وكذلك كثيرا ما يكون المطر والبرد معا لتشتت اجزاء ذلك السحاب في قلة البرد وكثرته وأما السبب في اختلافه في الصغر والكبر فذلك يثون من شيئين أحدهما ضعف الاستعداد وقوة الفاعل وضعفه والثاني بعد المكان ابدى يتكون فيه وقربه فاذا متى كان بعيدا اكله الهواء فم يصل الى الأرض الا صغيرا ولهذا السبب بعينه ما كان منه في المدن الأبعد يهبط مستديرا لان الهواء يكسر / زوايا عند هبوطه وما كان منه في المكنن الأقرب (١٣٦) يهبط دا زوايا فهذه هي جملة القول في الأمطار والندى والتلج والجليد والبرد ثم انه بعد هذا قرع (١٣٧) في القول في الأنهار والبحر والرياح الا انه انما تكلم ها هنا من هذه المطالب على التمام في الأنهار (١٣٨) ويرجى تمام القول في ذينك المطلبين الى المقالة الثانية ولنجر في ذلك على ترتيبه .

فنقول أن المياه التي توجد في الأرض صنفان أحدهما تحت الأرض والصنف الآخر فوق الأرض وكل واحد من هذين الصنفين اما سائل (١٣٩) واما واقف اما المياه الواقفة فانها تكون كثيرا من مياه الأمطار عندما يتفق لتلك الأماكن أن (١٤٠) يوجد هذا الصنف من المياه على جهة التكرار (١٤١) والحدوث من الهواء الذي في داخل الأرض اذا وافق موضعا ملائما (١٤٢) لذلك كالحال فيه فوق الأرض وانما يتفق لمثل هذا الماء

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| (١٣٢) ط . غير ممكنة .  | (١٣٢) ط . السحاب .       |
| (١٣٤) ط . يكون .   | (١٣٥) ط . اشد .          |
| (١٣٦) ط . القريب .   | (١٣٧) ط . يترع .         |
| (١٣٨) ط . الأنهار فقط .  | (١٣٩) ل ١ ، ط . سائل     |
| (١٤٠) ط . + ان لحظ المياه الواقفة فيها لصلاية حرجها كالحال في الصحاري وقد يوجد هنا |                          |
| الصن من المياه على جهة .   |                          |
| (١٤١) ط . التكوين .  | (١٤٢) ل ١ ، ط . ملائما . |



أن لا يسيل لضعف اندفاعه وتطامن (١٤٣) موضع تكونه ومن الدليل على ذلك أن هذه المياه أعنى التى تتكون اذا نزحت لا تجف

ل ٢٧  
٢٩٠

وأما المياه السائلة فانها انما تكون أكثر ذلك عن التولد الدائم والتكون المتصل ولا سيما الأنهار الضام ولهذا اتفق لها أن يبقى سيلانها مدة من الدهر عظيمة تفوق التواريخ والاعمار الانسانية فانه من الممتنع أن يكون فى / الأرض ماء بالفعل تسيل (١٤٤) جميع الأنهار مثل هذه المدة العظيمة ولا من شتوة الى شتوة لا سيما فى السنين القحطة فان تلك المواضع كان يلزم أن تكون أكبر من الأرض كثيرا وأيضا لو لم تكن أكبر لكانت الأرض سيصيبها الخسف كثيرا لكن غير ممتنع ان يكون فى الأرض مواضع تعين بكثرتها على دوام السيلان وخترتها ولا سيما فى زمان الشتاء وما يقرب منه والمواضع الموافقة لمثل هذا السدون الدائم هى الجبال ولذلك تتفجر الأنهار العظام من الجبال والسبب فى ذلك ان الجبال يجتمع فيها اشياء كثيرة تعين على ذلك منها ان الجبال أكثر المواضع ندى ورطوبة وبردا لارتفاعها وقربها من الموضع البارد الذى فيه تتكون الأمطار وأيضا لكثافتها لا يتحلل ما فيها من الندوة والرطوبة وللبرد الذى يوجد فيها ابدا من خارج بعرض ان تكون أجوافها أبدا سخنة كما يعرض فى أبدان الحيوان فى زمان البرد فتحلل الحرارة التى من داخل ما هنالك من الرطوبة والانداء وتحيلها الى هواء حار يتصعد الى أعلاها فاذا صعد استحال ماء لكثافته الأعلى وبرده كما يعترى ذلك فى الحمامات وذلك انما يكون فى كهوف من تلك الجبال ومواضع معدة لأن تلقى مثل هذا الغرض / على مثال ما عليه الأمر فى القرعة (١٤٥) والأنبيق (١٤٦) واذا كثرت هذه المياه (١٤٧) ودفعت بعضها بعضا تفجرت منها الأنهار وهى الأنهار (١٤٨) التى تسيل فى زمان الشتاء ويقرب ذلك ثم ينقطع وقد يجتمع لبعض هذه الأنهار السيلان من هذه الأسباب -

ل ٢٨  
٢٩١

(١٤٤) ط تسيل غنه .  
(١٤٦) ط فى صناعة التقطير .

(١٤٢) ل . وان تطامن  
(١٤٥) ل ١ القرعة .  
(١٤٧) ط + السائلة .  
(١٤٨) ل ١ + وقد تكون هذه المياه السيلة من مياه الامطار .

هذه المقالة يبحث فيها عن البحر ما هو ويعطى السبب في ملوحته ويبين أنه أزلى النوع وكائن (١) فاسد بالحر ثم يبحث (٢) فيها عن الرياح وعن الأجزاء المعصورة من الأرض أى ما هى وعن الزلازل والبروق والرعود والصواعق ويوفى أسباب جميع هذا وعلة وان كان انما يتم القول فى هذه المطالب الثلاثة (٣) الأخيرة فى المقالة الثالثة لكن نجعل الفحص (٤) ما هنا عن جميع هذه المطالب فى هذه المقالة .

فتقول : انه من البين ان البحر هو الاسطقس المائى وذلك انه لما وجب أن يكون لكل واحد من الاسطقسات كل ما اليه تصير جميع الأجزاء ولسنا نجد للماء كلا تصير اليه جميع أجزائه الا البحر فقط اذا هو الاسطقس المائى وتكون جميع الأنهار من جهة ما هو اسطقس بالضرورة منه تمد واليه تنصرف وهو بحالة واحدة / لا يزيد ولا ينقص ولو كان كما قيل ان العيون هى الفاعلة له للزم ضرورة أحد أمرين اما أن يغلب الماء على جميع أجزاء الأرض أو أن يقف سيلان الأنهار لتساوى منافعها (٥) مع ماء البحر وكان أيضا لعمري يلزم عن هذا غرق جميع أجزاء الأرض وهذا كله مخالف لما يوجد حسا (٦) ولما وقف (٧) عليه القول فيما تقدم فان الأمر فى نسبة ما يرد عليه الى ما يتحلل منه انما يتصور كما يقول (٨) أرسطو مثل الماء اليسير الذى ينصب فى اناء عريض والحرارة مع هذا تفنيه وتحيله فانه ليس يمكن أن يظهر للماء الذى فى القدرح تزيد بما ينصب فيه من ذلك الماء وكذلك الأمر فى البحر مع ما ينصب فيه من الأنهار وتصعد منه الشمس ومن انه اسطقس يظهر أيضا أنه أزلى بالنوع كائن فاسد بالحر على ما تبين من أمر الاسطقسات وسنبين (٩) سبب هذا بعد أن نتكلم فى ملوحته .

ل ٢٩٢  
٢٩٢

(٢) ط : يعحص .

(٤) ط ، ل ١ + نحن .

(٦) ط حسا .

(٨) ط بما يقول .

(١) ل ١ . كائن .

(٢) ل ١ التطفه .

(٥) ط مواضع يبايعها .

(٧) ط اوقف .

(٩) ط سنوفى .

فنتقول ان الملوحة ضرورة عارضة له بما هو اسطقس اذ كانت غير متطعمة والطعم انما يوجد للممتزج من جهة ما هو ممتزج كما سيقال بعد .

ومن الدليل على ذلك أن التصعيد يصيره عذبا ولذلك كانت الأمطار وهي تتولد أكثر ذلك عن البخار الصاعد من البحار العذبة (١٠) .

ومن الدليل أيضا على ذلك أنه اذا صنعت / كرة مجوفة من قير وألقيت في البحر خلص الى جوفها الماء العذب وهذا كله يدل على أن الملوحة عارضة له قبل المزاج واذا كان ذلك فنقول : أنه من الظاهر أن سبب وجود الملوحة على الاطلاق هو مخالطة الجزء المحترق للرطوبة وذلك يتصور على وجود (١١) منها أن يكون ذلك الجزء مغمورا بالرطوبة العذبة فاذا فعلت الحرارة في ذلك الممتزج وأحالت الرطوبة اذ كانت هي أسرع الى التحلل بقيت تلك الفضلة المحترقة مألحة كالبحار في ما يرد أجواف الحيوان من الغذاء والماء ثم يخرج باقيه عنه مثل الفضلة التي توجد في المثانة وذلك لاغتداء الأعضاء بالجزء العذب من ذلك ومنها أن يكون الجزء المرقد اختلط من أول الأمر بالرطوبة اختلاطا يوجب الملوحة (١٢) وهذا الجزء المر ربما كان أرضيا على ما يشاهد أيضا في (١٣) الماء المصفى بالرماد وربما كان ذلك الجزء المر دخانيا على ما يشاهد في الأمطار التي تكون في أول الخريف فانه قد تحس تلك الأمطار الى الملوحة ما هي ولا سيما في السنين اليابسة وتلك نحو من أنحاء هذا التصور قد تصور قوم السبب في ملوحة البحر . - ٢

٢٧ ش  
٢٩٣

وينبغي أن ننظر في ذلك فنقول : اما أن يكون السبب في ملوخته أن الشمس تحلل الجزء العذب منه حتى يبقى / ذلك الجزء الأرض (١٤) مخالطا للرطوبة مخالطة يلزم عنها هذا الطعم بذلك لعمري ممتنع فان بقدر ما تحلل منه الشمس يعود اليه فلذلك الأولى أن يظن بالشمس انها الحافظة لذلك لا الفاعلة ولو كانت الشمس هي الفاعلة الموجبة لأفرط ذلك من فعلها حتى ينقصد وينبغي أن نروم في ذلك اعطاء سببا آخر ولم يبق الا أن تكون لمخالطة الجزء الأرضي المحترق أو البخار الدخاني أو كليهما .

٢٨ ي  
٢٩٤

فنتقول انه أشبه أن يكون أملك الأسباب بملوحة البحر هي الجزء الدخاني المحترق وذلك ان الملوحة لما كانت عارضة لجميع البحار

(١١) ط . وجوه .

(١٠) ط عذبة .

(١٢) ط . ملوحتها .

(١٣) ط . + ١ في المياه التي يسيل على الارض المحترقة الرمادية على ما يشابه

(١٤) ط الأرض .



وكانت البحار على أكثر أجزاء الأرض وجب أن يكون هذا العرض الذى يعرض لها من قبل الأرض مشتركا لجميع أجزاء الأرض كلها والذى يظهر أنه مشترك لجميع أجزاء الأرض هو صفوة (١٥) هذا الجزء الدخانى من جميع أجزائها لنفوذ فعل الأجرام السماوية فيها على ما تبين واختلاطه بمائه حتى يتولد عنها مثل هذا الطعم لمنع الماء اياه أن يوفى (١٦) صعدا .

وأما الاحتراق الذى يعرض للأرض والترمد فانما يلقي ذلك فى بعض أجزائها لا فى كلها وإذا كان ذلك انما يعرض فى بعض أجزائها التى عليها ماء فكم / بالحرى أن لا يعرض لها فى أجزائها المغمورة بالماء ولست أمتنع أن يعرض ذلك فى بعض أجزائها المغمورة بالماء لكن فى الأقل ويشبه أن يكون السبب فى تزايد بعض البحار على بعض فى الملوحة قرب الأرض من الاحتراق والاستعداد ليتولد عنها ذلك البخار الدخانى أكثر أو يكون من اجتماع السببين كليهما كما يقال فى البحيرة المنتنة التى بفلسطين فان هذه البحيرة لا يمكن أن يعيش فيها حيوان لشدة الحرارة الموجودة فيها وأيضا فانهم يزعمون أن هذه البحيرة اذا ألقى فيها الحيوان المكتوف لم يفرق لكثرة مخالطة الأجزاء الأرضية لمائها .

ل ٢٧  
ش  
٢٩٥

ومن الدليل على أن الأجزاء المحترقة التى تملح ماء البحر هوائية على الأكثر لا أرضية الصفاء الموجود فى مائه فان الأجزاء الأرضية مكدره ضرورة .

فاما السبب فى أن كانت بعض أجزاء الأرض تصير بحرا بعد أن كانت برا وبراً بعد أن كانت بحرا فنحن نوفى سبب ذلك فنقول : انه من-اللازم عن القول ان ها هنا مواضع صارت برا بعد أن كانت بحرا أو بحرا بعد أن كانت برا اذ كان قد تبين فساد الاسطقسات بالأجزاء فانه ليس يمكن أن يكون فيها جزء غير فاسد وأيضا فقد يظهر ذلك بالحس مما يوجد فى قيعان الأرض والفيضان من الصدف وغير ذلك من الأشياء التى لا توجد الا فى / البحار كما يقال ان ذلك موجود (١٧) كثيرا (١٨) فى أرض فهو (١٩) .

ل ٢٨  
ي  
٢٩٦

وأما السبب فى أن لا يؤرخ مثل هذه فى الحوادث حتى يصل اليها فهو كما يقول أرسطو طول الدهر والاعصار وان مثل هذه الحوادث لا تظهر الا فى آلاف من السنين فيعرض لذلك أن تختلف الألسنة

(١٦) ط . يرقى .

(١٨) ط + فى بلد هذا .

(١٥) ط . صعدا .

(١٧) ط . يوجد .

(١٩) ط . مصر .

والخطوط فيدرس ما يكتب من ذلك وان بقي فليس يوجد من يقرأه كالخط الذي يوجد اليوم في هرمى مصر وأيضا فقد هلك جميع القوم الذين عاينوا ذلك واتصل بهم ذلك الحادث وذلك أما من الطوفان التى تحدث فى العالم أو من الهواء الربائى أو من الحروب وبالجملة فما يرد من خارج .

واذا كان هذا هكذا وتبين وجود هذا فنقول : ان الأسباب القريبة لكون بعض أجزاء الأرض تصير برا بعد أن كانت بحرا وبحرا بعد أن كانت برا هي كون الأنهار والعيون فانه متى ترطبت جهة ما من الأرض تولدت منها الأنهار فانصببت الى المواضع المتطافعة من تلك الأرض حتى يعم (٢٠) الماء تلك الجهة فيحدث البحر وبالعكس أعنى انه متى يبست جهة ما جفت الأنهار والعيون التى فيها فتجف لذلك البحار التى تنصب اليها تلك العيون والأنهار ضرورة وقولا يمنع أن يكون السبب فى بعض ذلك أن البحار ترتدم بما ينصب اليها من الأنهار / فتتولد الأرض من الجهة التى تنصب اليها تلك الأنهار ويفيض البحر من جهته الأخرى كما يرى ذلك يحدث فى الأنهار العظام أعنى أنها تنتقل مجاريها فهذه هي الأسباب القريبة لذلك .

٢٧ ش  
٢٩٧

وأما الأسباب البعيدة فهي حركة الشمس فى فللكها المائل وحركات سائر الكواكب كما هي الأسباب القصوى فى نشيء جميع الكائنات وفسادها فانه كما كان بعدها كما قيل هو السبب فى فساد أكثر الموجودات وقربها السبب فى نشئها كذلك الأمر فى فساد أجزاء الأرض والبحار وتولدها وكما يوجد لجميع الكائنات مدة يكون فيها تباشر السبب المنشئ أقبل (٢١) منها لتأثير السبب المفسد وهو زمان الشباب ومدة ما يكون فيها لتأثير السبب المفسد أشد (٢٢) فيها لتأثير السبب المنشئ والمولد وهو زمان الهرم كذلك الأمر فى أجزاء الأرض والبحار ولذلك ما يقول أرسطو : ان أرض مصر الآن صائرة الى الفساد فانها كانت بحرا قبل فيما حكى أوميرس وغيره ثم جفت بعد وهى الآن صائرة الى الجفاف حتى تخرب . ولذلك لسنا نجد لها الآن تمطر وانما عيش أهلها من النيل الذى يفيض هنالك .

واذا قد تبين من أمر البحر ما هو وما السبب فى ملوخته وتبين مع هذا السبب فى كون بعض البحار يعود برا وبعض البرارى يعود بحارا فلنقل فى الرياح / والرياح المشهورة أربع الصبا وهى التى تهب من جهة المشرق والدبور وهى التى تهب من جهة المغرب على مقابلة

٢٨ ي  
٢٩٨

(٢١) ط اسد قبولاً منه .

(٢٠) ط يعمر .  
(٢٢) ط + قبولاً منها .



الشرقية والشمال وهى التى تهب من تحت القطب الشمالى والجنوب وهى التى تهب مقابلتها وتهب من بين هذه الرياح رياح أخرى يسميها العرب جميعا النكباء لتتكبها المهاب المشهورة وعدد هذه الرياح على ما نجده فى النسخة المنسوبة من هذا الكتاب الى أرسطو ثمانية رياح ، اثنتان منها بين الصبا والجنوب أحدهما أقرب الى الصبا والثانية أقرب الى الجنوب واثنتان بين الديور والجنوب أحدهما أيضا أقرب الى الديور والأخرى أقرب الى الجنوب واثنتان أيضا بين الصبا والشمال أحدهما أقرب الى الشمال والأخرى الى الصبا واثنتان بين الديور والشمال أحدهما أقرب الى الديور والثانية أقرب الى الشمال فيكون على هذا عدد الرياح اثني عشر ريحا وأما على ما نجد الإسكندر يحكى عنه فاحدى عشرة ريحا ثمان منها تهب كل اثنين منها من طرفى قطر واحد والصبا الحقيقية والديور المقابلة لها وعن جنبي الصبا الديور ريحان تقابل كل واحدة منهما نظيرتها أما ما عدا هذه الثمانية فليست تتقابل والوقوف على صحة أحد هذين القولين سبيله تعتمد الاحساس لذلك مع طول الرصد ويشبهه / ان كان الأمر على ما ذكرناه أن يكون السبب فى وجود هذه الرياح بهذا العدد اختلاف نواحي الفلك فى القوة مع قرب الشمس وبعدها .

٢٧ ش  
٢٩٩

فأما ما هى الرياح فانها أبخرة دخانية تتحرك مستديرة حول الأرض وذلك انه قد تبين أن البخار الصاعد من الأرض صنفان أحدهما البخار الرطب والآخر الدخانى فأما البخار الرطب فيكون عنه الأمطار وأما البخار الدخانى فيكون عنه الرياح اذا كانت مواد الموجودات المتضادة فأما أن الأمطار تضاد الرياح فذلك ظاهر من أمر الرياح تسكن اذا غلبت الأمطار وكذلك تكف الأمطار وتنقضى اذا غلبت الرياح والسبب فى ذلك ان مادتيهما مختلفتان ولذلك تكثر الرياح فى السنين القحطة وتقل فى السنين الممطرة وانما يوجد كل واحد منهما ينشئ صاحبه فى بعض الأوقات بالمرض فان الأرض يعرض لها عندما تترطب بالأمطار ثم تسطع عليها الشمس أن يصعد منها بخار دخانى كثيرا كالحال فى الحطب الأخضر اذا وضع على النار وكذلك يعرض أيضا للرياح أن تحرك الأبخرة الرطبة من مواضع شتى وتجمعها الى موضع واحد وبخاصة الجنوب فتتكاثف الأبخرة هنالك يكون عنها المطر كما يقال أن ذلك يعترى كثيرا فى بلاد الحبشة .

ومن الدليل على أن الريح تتولد عن البخار سرعة حركتها فان السرعة والحدة فى الحركة انما توجد للحار اليابس من البخار وقد يظهر ذلك أيضا من فعلها وذلك أن فعلها أبدا التجفيف والتيبس بخلاف فعل المطر .

٢٨ ي  
٣٠٠

واذ قلنا في جنس الرياح ما هو فلنقل في السبب الذي به تستدير حول الأرض والبخار الدخاني من شأنه أن يصعد علوا فاما أن الرياح يستدير حول الأرض فهو ظاهر من سير السحاب بها على استدارة فانها لو مرت على خط مستقيم لم ينتقل السحاب من موضع الى موضع على استدارة ولا كان يكون بعدها في حال انتقالها من جميع المواضع بعدا واحدا وأما السبب في ذلك فهو ان البخار الحار اذا صعد علوا وصادف هنالك الموضع البارد الرطب عرض له أن يترطب ويبرد بعض البرد فيحدث فيه ميل الى أسفل فيتمانع المبدآن المتضادان (٢٣) بجهة أعنى الثقل والخفة فيلزم ضرورة أن تتحرك عن ذلك حركة مستديرة وذلك انه لما كانت الحركة المستديرة ليست متباعدة عن الحركة الطبيعية التي لكل واحدة من ذينك البخار (٢٤) المتضادين أعنى الخفيف والثقيل كما تتباعد احدي الحركتين المستقيمتين من صاحبتهما ومضادتهما لها تحرك الى جهة السفلى (٢٥) ويشهد لذلك ما يوجد لكل واحد من الاسطقسات ما عدا الأرض من قبول هذه الحركة وسهولة تأتية (٢٦) لها وكان هذه الحركة الدورية ليست للاسطقسات قسرية محضه ولا طبيعية محضه وقد قيل في وجودها في السماء والعالم كان ذلك الجزء الخفيف الدخاني لما لم يقو أن ينزل به الجزء الرطب على خط مستقيم ضاربة على خط مستدير اذ كان ذلك الجزء الدخاني أسهل قبولا لذلك وهي هذه العلة المألقة في الأغلب لاستدارة الرياح \*

ل ٢٢ ش  
٣٠١

ومن الدليل على ذلك أن الرياح انما تنزل من العلو ولذلك ما يتقدم حدوث الرياح سحاب أو بخار وبالجمله تغير في الهواء يعرف ذلك الملاحون الذين يعتنون بتقدمه المفرقة في حدوث الرياح \*

وأما من ظن أنه قد يكون سبب استدارة هذا البخار انه اذا صعد علوا فلاقى الهواء المتحرك دورا يحركه الكل انصرف عنه راجعا على استدارة فهو عندي غير ممكن وذلك أن ما لاقى من الأبخرة الصاعدة ذلك الهواء المتحرك دورا تحرك بحركته وانخرط في سلكه اذ كان شأن مثل هذا البخار أكثر شيء قبولا لحركة الكل وبين أن ما هو بهذه الصفة ليس ريحا اذ كان الفلك الاعظم متحركا من المشرق الى المغرب فقط وأيضا فلم تكن حركة الرياح بالشدة التي تشاهد فان سبب الشدة والسرعة هو وجود التضاد في جوهرها كالحال في الرياح التي هي أسباب الرعد والبرق الناشئة من السحاب وقد يكون ذلك من صعود

ل ٢٢ ي  
٣٠٢

(٢٤) ط البخارين \*

(٢٦) ط تأتيتها \*

(٢٣) ط الموجودان فيه \*

(٢٥) ط . الأسفل \*



بخار آخر عند هبوط ذلك الذى يترطب ويبرد فيحدث عن ذلك التمانع هذا الضرب من الحركة أعنى الاستدارة فهذا هو القول فى اعطاء حدود الرياح على الاطلاق وماهيتها .

وأما السبب فى نشوء الرياح أوقاتا من السنة وسكونها وقتا آخر واعطاء الفصول التى تختص بها ريع ريع من الرياح الأربع المشهورة أعنى الصبا والديبور والجنوب والشمال فنحن نوفى القول فيها .

فنقول أن الرياح ليست تكون على الأكثر لا فى زمان الحر الشديد ولا فى البرد الشديد وذلك أن البرد الشديد من شأنه أن يكشف (٢٧) وجه الأرض (٢٨) شبيها بالاحتراق فيبقى لذلك جواهر الدخان البخارى وأما فى غير هذين الوقتين فيكثر هبوب الرياح ولهذه العلة بعينها كانت أكثر الرياح هبوبا الشمالية والجنوبية لأنها تنشأ من المواضع التى عن جنبى مدارى الشمس الصيفى والشتوى وأما الرياح الشرقية أو الغربية فيقل هبوبها ولا سيما ما كان منها ناشئا من تحت أحد المدارات وذلك لشدة التسخين الذى هنالك .

وأما السبب فى هبوب الرياح الجنوبية فبين أن العلة فى ذلك حركة الشمس (٢٩) من المنقلب الشتوى بعد ستين يوما وتهب الشمالية بعد انصرافها من المنقلب الصيفى بعد عشرين يوما فإن السبب فى ذلك أن الشمس اذا كانت فى اقرب قوتها (٣٠) من الجهة الشمالية أذابت الثلوج والندى وبالجملة الرطوبات التى فى هذه الجهة فتتولد الرياح الشمالية الا أن فعل الشمس هذا الفعل لا يظهر فى أقل من عشرين يوما أو نحوها على الأكثر .

ل ٢٢ ش  
٣٠٣

والدليل على ذلك أنا نرى الهواء أشد سخونة بعد انصراف الشمس من اقرب قربها فى حين كونها فى اقرب قربها مع أن التسخين اذ ذاك يكون أشد لكثرة الانعكاس وليس السبب فى ذلك شئ سوى استعداد الهواء فان الفعل الأعظم ليس يكون من قبل الفاعل الأقوى فقط بل ومن قبل القابل فلذلك لا يمتنع أن يكون الفاعل الأضعف يفعل فى موضوعه (٣١) واحد بعينه فعلا أعظم من فعل الفاعل الأقوى وذلك

(٢٧) ط يكثف .

(٢٨) ط + فيما يصعد البخار السحابة وبالحمة فليس من شأنه أن يولده وأما الحر الشديد

فانه يجعله وجه الأرض .

(٢٩) ط + فى تلكها المابل وأما لم كانت الريح الجنوبية تهب بعد انصراف الشمس .

(٣٠) ط موضع .

(٣١) ط قربها .

لاختلاف الموضوع (٣٢) في الاستعداد واذا كان هذا هكذا فقد يقول قائل (٣٣) لم كانت الريح شمالية تهب بعد انصراف الشمس من مدارها الصيفي بعشرين يوما والجنوبية بعد انصرافها من المدار الشتوي بستين يوما والعلة في ذلك واحدة ونسبة الشمس الى الشمال والجنوب / نسبة واحدة في القرب والبعد .

ل ٢٧  
٣٠٤

فنقول انه يشبه أن يكون السبب في ذلك أن الريح جنوبية (٣٤) التي تنشأ هنالك في الموضع الشبيه بالموضع الذي تنشأ منه (٣٥) الريح الشمالية ليس تصل اليها أول ما تنشأ لبعد المسافة وذلك أنها في ذلك الوقت ضعيفة وأما بعد ذلك فتقوى (٣٦) لأن فعل الحر يكون هنالك أشد ولذلك كان ظهورها بعد انصراف الشمس من المدار الشتوي في زمان ظهور الشمالي لأن الموضع الذي تنشأ منه هذه الريح قريب منا أو نقول ان السبب في ذلك هو ان الموضع الذي تنشأ منه الريح الجنوبية ليست نسبتها الى المدار الشتوي في البعد نسبة الموضع الذي تنشأ منه الشمالية الى الزوال الصيفي اعني أن يكون موضع هبوب الجنوب من الزوال الشتوي أبعد من موضع هبوب الشمال من الزوال الصيفي فيكون الزمان الذي يسخن فيه موضع (٣٧) هبوب الشمال (٣٨) لكون الشمس في المنقلب الصيفي وأعني ها هنا بالسخونة (٣٩) السخونة الموافقة لهبوب الرياح لأنه ليس بأي حرارة اتفقت تنشأ (٤٠) الريح وهذا السبب هو الذي قيل في بعض النسخ المنسوبة الى أرسطو والسبب الذي ذكرناه أولا يوجد في بعض النسخ المنسوبة لبعض المفسرين / ويشبه أن يكون السبب في ذلك مجموع السببين (٤١) معا الا ان هذا القول يلحقه شك ليس باليسير وذلك ان أرسطو يرى أن ما تحت معدل النهار غير متكون لافراط الحر هنالك وهو حق يقين على ما سيظهر من قولنا بعد واذا كان ذلك كذلك فليس يمكن أن تهب ريح من الجهة الجنوبية الشبيهة بالجهة الشمالية التي تهب منها عندنا ريح الشمال أعني الموضع الذي بين المدار الشتوي والقطب الجنوبي وذلك لافراط الحر تحت معدل النهار لأن الريح التي تهب من تلك الناحية ضرورة قبل أن تصل اليها واذا كان هذا لازما فلم يبق الا أن يكون موضع هبوب الجنوب عندنا من (٤٢) تحت المدار

ل ٢٨  
٣٠٥

- |          |   |
|----------|---|
| (٣٢) ط   | الموضع .  |
| (٣٤) ط   | الجنوبية .  |
| (٣٦) ط   | سقول .  |
| (٣٧) ل ١ | + بعد حلول الشمس بالمنقلب الشتوي أطول من الزمان الذي يسخن فيه . |
| (٣٨) ط   | + من الزوال الصيفي يكون الزمان الذي تسخن فيه ذلك الموضع بعد     |
| (٣٩) ط   | بالسخونة .  |
| (٤٠) ط   | متشأ .  |
| (٤١) ط   | الشميتين .  |
| (٤٢) ط   | مر .  |



الصيفي وذلك أن الشمس اذا كانت في المدار الشتوي برد هذا الموضوع ورطب فاذا دنت منه الشمس راجعة اذابت تلك الرطوبة فحركت الجنوب (٤٣) فاذا صارت في المدار الصيفي انعطفت (٤٤) لشدة الحر وهذا القول يوجد في بعض النسخ المنسوبة للاسكندر وهو الصحيح ان شاء الله تعالى .

وأما الفصول التي تنفصل بها الرياح الأربع سوى الجهات فان الجنوب حارة رطبة والشمال باردة يابسة والصبا كالمعتدلة بالاضافة الى هذين الريحين والغربية أيضا كذلك لكنها أميل الى الرطوبة فأما توفيه سبب هذا فان الريح الجنوبية كما يقول أرسطو تأتي من الجهة المرتفعة من الأرض فتتصب من الهواء انصبابا تنتحدر إلى الأبحرة والا فقد كان ينبغي أن تكون هذه الريح يابسة لمكان حرارة ذلك الموضع اللهم الا أن يكون هنالك مياه كثيرة وأما برد ريح الشمال ويبسها فبين لأنها تهب من براري باردة ومن موضع منخفض وأما الرياح الشرقية فانها يظن بها أنها أسخن من الرياح الغربية لدون الجهة الشرقية أسخن من الجهة الغربية .

ل ٢١  
٣٠٦

وقد اعتاص على قوم اعطاء سبب ذلك لأنهم زعموا أن نسبة الشمس الى الأرض في مشارقها ومغاربها نسبة واحدة ونحن ننظر في ذلك فنقول : أن الشمس اذا كانت في الجهة الشرقية كان ما يقع من الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة او ما هو اقرب الى القائم وذلك لازم ضرورة عن كرية الأرض وتكون وقوعها في الجهة الغربية مادامت الشمس في الجهة الشرقية على زوايا منفرجة حتى تنصف الشمس قوسها في وسط النهار فتكون نسبتها الى الجهتين نسبة واحدة ثم تكون نسبتها الى الجهة الغربية في النصف الآخر من النهار نسبتها في النصف الأول من الجهة الشرقية ولما نظر قوم تشابه هذه النسب لم يقدروا أن يعطوا في ذلك سببا فدفعوا الوجود والذين يشبتون وجود هذا يزعمون ان الجهات الشرقية من الأفق أسخن ويشبه ان كان الأمر كذلك أن يكون السبب في ذلك الشمس لما كانت تظهر دفعة واحدة (٤٥) على الجهة الشرقية وتلقى تلك الجهة منها أشد ما تلقى من تسخينها أولا للسبب الذي قلناه تنفعل تلك الجهة انفعالا كثيرا ويكون قبولها للتسخين أشد ولما كانت الجهة الغربية تلقى ذلك فيها شيئا فشيئا وقليلًا قليلًا حتى تلقى أشده حدث فيها استعداد لأن لا تنفعل ذلك الانفعال الذي انفعلة الجهة الشرقية ولا تسخن سخونتها فاما أن مثل هذا

ل ٢٢ ش  
٣٠٧

(٤٤) انقطعت .

(٤٢) ط - حركت الجنوب .

(٤٥) ط - واحدة .

يعرض للأشياء المتضادة فذلك بين ولذلك لم يكن الصيف يتلو الشتاء حتى يتوسط بينهما الربيع لأن الموجودات حينئذ كانت تلقى من الحر ما يفسدها ويشهد لذلك ما يعترى في بعض السنين من الحر أو البرد بمرّة من الاسقام والعلل فهذا هو السبب في هذا الوجود •

ان صحت المشاهدة وهو سبب ممكن فأما أن هذا القول يبلغ من قوته أن يعطى السبب والوجود معا فذلك عسير •

وأیضا فقد يمكن أن يوفى سبب هذا بجهة أخرى وذلك أنه قد تبين أن للسماء يمينا وأن الجزء من الفلك الذى فيه الشمس أقوى (٤٦) من الجزء الآخر واذا كان ذلك كذلك فيكون التسخين فيما يحاذى ذلك الجزء بالحركة أشد فيلقى ذلك أولا (٤٧) الجهة الشرقية فيجتمع له هذان النحوان من التسخين أولا أعنى الذى يكون بالانكسار والحركة وهما جهتا تسخين الكواكب على ما تبين •

ل ٢٧  
٣٠٨

وأما ما يقال ان البلد الأطول طولاً أسخن من البلد الأقصر طولاً فلعل السبب في ذلك أن كانت المشاهدة صحيحة أن تكون الجهات هي فيما يسامت يمين الفلك وكما نقول أن الجزء الأيمن منه أقوى فعلا كذلك نقول : أن الجزء الذى يسامت من الأرض أكثر انفعالا فانه ان لم نقل هذا فلست أدري ما يقال في ذلك ويشبه أن يكون هذا السبب هو أملك لكون الريح الشرقية سخنة (٤٨) •

واذ قد تبين هذا فلنقل في المواضع المسكونة من الأرض فنقول ان مقدار ما أدرك بالحس والقياس التعليمى من العمارة في هذه الجهة الشمالية فذلك ما هو أقل من سدس الأرض وذلك نحو سبعها وذلك انهم استخرجوا طول هذا الموضع بأن رصدوا كسوفات قمرية في أقصى البلاد الشرقية والغربية فلم يجدوها تتقدم في البلاد الشرقية وتتأخر في الغربية بأكثر من اثني ساعة (٤٩) وذلك في الطول مائة وثمانون جزءا من الأجزاء التى بها الفلك ثلاثمائة وستون جزءا

ل ٢٨  
٣٠٩

(٤٦) ط + ملا • (٤٧) ط + أيضا •

(٤٨) ط + هذا الذى قلته هنا ولم يظهر لى بعد السبب الأيمن من ذلك وهو أن الشمس تمكث على نصف الترقى ست ساعات كما تمكث على النصف الغربى ، لكنه يكون طلوعها على النصف الترقى بعد تسخينها اياه ساعة أو ساعتين وبذلك عند قربها من الطلوع سيكون قد سخب سبع ساعات أو سمانى ساعات فوق الأرض وواحدة أو اثنان تحت الأرض واذا غربت عن الأفق الغربى لم يرفع ذلك الاثنى بالتسخين الذى يكون منها بعد العيونة ساعة أو ساعتين لأن هذا التسخين يكون وقد برد الأفق الغربى بعيوبة الشمس ، والتسخين الذى يكون قبل وطلوع يعكس هذا ، أعنى أنه يريد به التسخين الأعظم الذى يكون بالطلوع ، وأما التسخين الذى يكون بعد الغروب فليس يقاوم البرد الذى يكون عند الغروب فضلا عن أن يريد في التسخين •

(٤٩) ط + عشرة •



وأما عرضها فإنهم ألقوا (٥٠) أقصى البلاد التي أمكنهم اليها المسير من جهة الجنوب هو ما بعده عن معدل النهار ثلاثة (٥١) عشر جزءا وكسروا أقصى البلاد في جهة الشمال هو ما بعده عن معدل النهار ستون جزءا لأن البحار زعموا عاقتهم عن المسير الى هاتين الجهتين فهذا هو انقدر الذي ألقى من أمر العمارة بالحس وينبغي أن ينظر فيما يمكن من ذلك بالقول مما ليس يمكن .

فنقول أن أرسطو وجملته المشائين يزعمون ان المواضع الممكنة عمارتها من الأرض من جهة الشمس هي ما عن جنبي مداراتها من الجهتين الشمالية والجنوبية وان ما تحت معدل النهار وما يقرب منه لا يسكن لافراط الحر هنالك وكذلك أيضا يرون أن ما بعد جدا عن مدارات الشمس الى الجهتين الجنوبية والشمالية لا يسكن لافراط البرد واما بطليموس ومن تبعه من أصحاب التعاليم فإنهم يرون ان العمارة ممكنة تحت معدل النهار الى ما يجاوره من جهة الجنوب بقدر ما لا يمر به حضيض الشمس وهو الموضع الذي يسمونه بالطريق المحترقة واما ابن سينا فقد تبعهم على هذا الرأي ويرى أن ذلك الموضع أعنى ما تحت معدل النهار أعدل الأقاليم وزعم ان قول المشائين مخالف لما يوجد حسا وقياسا ونحن ننظر في ذلك بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه (٥٢) ، وذلك بحسب ما في أيدينا من المقدمات .

ل ٢١  
٣١٠

فنقول انه قد تبين أن سبب الحر هو قرب الشمس من سمت الرؤوس وان السبب القريب في ذلك هو وقوع الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة (٥٣) أو ما يقرب الى القائمة لأنه حينئذ يكون الانعكاس أشد وأن تفاضل الأقاليم في شدة الحر وضعفه هو من قبل تفاضلها في هذه الزوايا وذلك أن ما كان من البلاد أقرب الى جهة الجنوب كانت الزوايا التي تحدث فيها الخطوط الشعاعية حين تكون الشمس في الزوال الصيفي أقرب ما تكون الى القائمة حتى تكون في البلاد التي تمر الشمس بسمت (٥٤) رؤوسهم تلك الزوايا قائمة وهذه هي آخر البلاد من (٥٥) الجهة أعنى جهة الانعكاس واذا كان هذا هكذا فقد يظن أنه يمكن أن تكون عمارة تحت معدل النهار وذلك اذا نرى بلاد كثيرة معمورة تمر الشمس على سمت رؤوسهم ، لكن هذا استقراء غير مفيد لليقين .

(٥٠) ل ١ العو ألقوا . (٥١) م ثلاثة .

(٥٢) م ، ط بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه .

(٥٣) ل ١ قائمة . (٥٤) ط على سمت .

(٥٥) ل ١ + هذه .

ونحن نقول أنه إذا كان الأمر على ما قلناه من سبب شدة الحر وضعفه في اقليم اقليم وكان يظهر للحس أن أعدل الأقاليم للانسان ولكثير من الحيوان والنبات فهو (٥٦) الاقليم الرابع الخامس وذلك من جهة التسخين الذى سببه الانعكاس / والانعطاف وان ما عدا هذين الاقليمين أما الى جهة الجنوب فمفرط الحر وأما الى جهة الشمال فمفرط البرد فان كان ليس يوجد (٥٧) سبب لشدة الحر وضعفه في اقليم اقليم سوى الزوايا التى تحدثها الخطوط الشعاعية فمن البين ان ما تحت معدل النهار يمكن أن يسكن لا على الاعتدال الذى يقوله ابن سينا بل على جهة ما تسكن الأقاليم التى تمر الشمس بسمت رؤوسهم فان سكان هذه معاشتهم ضرورة فى الأكثر هى غير طبيعية وأما ان كان هناك سبب آخر من قبل الهوى (٥٨) يتزايد به الحر فيما تحت معدل النهار تزييدا مفرطا فليس يمكن أن يسكن وهو السبب الذى ذهب على جميع من رأى أن العمارة فى ذلك الموضع معقنة .

ونحن ننظر فى ذلك فنقول أنه يظهر أن معظم الحر انما يكون فى بلد بلد من البلاد المختلفة الأقاليم فى زمن (٥٩) الصيف بعد انصراف الشمس من المنقلب الصيفى وذلك من قبل القابل لا من قبل الفاعل على ما تبين قبل وأن دوام هذا الحر فى البلاد المعتدلة أو القرية من الاعتدال أن يكون زمانه بعد انصراف الشمس نحو من ثلاثة (٦٠) وذلك فى بلادنا هذه أعنى جزيرة الأندلس وما قاربها فى العرض وأما ما عدا هذه البلاد أما الى جهة الجنوب فيوجد زمان الحر فيها أطول من هذه المدة وأما التى الى جهة الشمال فبالعكس أعنى أن زمان الحر فيها يكون أقصر من هذه المدة التى هى نحو ثلاثة أشهر وذلك بحسب شدة تسخين الشمس فى بلد بلد يكون قبول الهواء فيه للحرارة عن الشمس وتمسكه بصورتها ودهرا أطول وإذا كان هذا هكذا فانه يلزم ضرورة فى البلاد التى عرضها قريبا من ان يكون على النصف من عرض هذه البلاد المعتدلة وهى البلاد التى تمر الشمس على سمت رؤوسهم فى مرورها (٦١) الطبيعى أن يوجد الحر فيها فى زمن الصيف قريبا من ضعف الحر الموجود فى هذه البلاد ويكون بقاؤه بعد انصراف الشمس ضعف تلك المدة الستة أشهر أو الخمسة الأشهر وذلك يوقف عليه بالحس عند من شاهدها .

(٥٧) ل ١ ، ط + هاما .

(٥٩) ط زمان .

(٦١) ل ١ مرارها .

(٥٦) ل ١ هو .

(٥٨) ل ١ الهوى .

(٦٠) ل ١ ثلاثة ، ط . + أشهر .



ل ٢ ش  
٣١٣

وأما أنا فقد شاهدت بلادا عرضها نحو الثلاثين (٦٢) وكان بقاء (٦٣) الحر فيها بعد انصراف الشمس نحو من أربعة أشهر وليس هذا مما يدرك بالحس فقط بل يمكن أن يوقف عليه بالقول (٦٤) فإذا قدرنا على هذا بلادا تقع أظلالها (٦٥) جنوبيّة لزم ضرورة أن يكون زمان الحر عندهم نحو من تلك الأزمنة الستة (٦٦) الأشهر والزمان الذي يقع فيه اظلال (٦٧) مقاييسهم جنوبيّة الى الستة (٦٨) وحرهم ضرورة أشد فاذا كان هذا يكثر الحر ضرورة تحت معدل / النهار منطبقا على الستة (٦٩) الأشهر أو قريبا من المنطق ولا يوجد هنالك غير فصل واحد في غاية ما يكون من الحر وذلك عند الوقت الذي شأن الهواء أن تخلع فيه صورة الحر يرد عليه المحرك الذي أفاده اياها فيحفظ لذلك صورة الحر لأن الشمس لا تبعد عن سمت رؤسهم أكثر من ثلاثة أشهر وبين أن مثل هذا الموضع لا يمكن أن يبقى فيه نبات ولا حيوان لأن قوام الحيوان والنبات انما هو بالفصول الأربعة وهذا الموضع أن قدرنا فيه فصولا موجودة كانت ثمانية وهذا كله خلاف الأمر الطبيعي فقد بين من هذا صحة ما ذهب اليه أرسطو من أنه كما يوجد في جهة الشمال مواضع غير معمورة من البرد كذلك يلزم أن يكون الأمر في جهة الجنوب من الحر وذلك لازم بالقول الكلي فانه اذا وجد أحد الضدين في غاية وجب أن يكون الضد الآخر في تلك الغاية ولما كان هاهنا طرف لا يسكن من البرد ووسط معتدل فواجب أن يكون هنالك طرف آخر لا يسكن من الحر والا لم يوجد الاعتدال في الوسط فاذا وجد الطرف الواحد والوسط فواجب أن يكون الطرف الآخر والا لم يكن هنالك متوسط ووجب أن يفسد أحد الضدين صاحبه فان كانت هاهنا / بلاد فيها جمد وجليد فواجب أن يكون بلاد فيها غليان ولهيب ويشبه أن يكون هذا هو البرهان الذي يعتمد أرسطو في هذا الموضع ولذلك يقول أرسطو أن سبب حدوث الجليد هو غلبة طبيعة هذا الموضع على موضعنا لمكان بعد الشمس منه كما أن سبب حدوث الرمد (٧٠) ولهيب الحر انما هو طبيعة الموضع الحار مع قرب الشمس فقرب الشمس وبعدها عندنا انما هي في هذه البلاد حافظة ومعدلة لا فراط تلك الغائيتين لأنه اذا كان سبب الجمد عندنا طبيعة الموضع البارد مع بعد الشمس فواجب أن يكون سبب الحر وشدة اللهب قرب الشمس وطبيعة الموضع الحار بل قرب الشمس وبعدها انما يظهر من

ل ٢ ش  
٣١٤

- |                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| (٦٢) ط التلتين .                    | (٦٢) فكان .      |
| (٦٤) ط بالقول .                     | (٦٥) ط طلالهم .  |
| (٦٦) ط الأربعة .                    | (٦٧) ط ظلال .    |
| (٦٨) ط مقاييسهم جنوبيّة الى الستة . | (٦٩) ط - الصمت . |
| (٧٠) ط الرمد .                      |                  |



أمره انه سبب في ظهور أحد الضدين وفي تساويهما عند الاعتدال وهذا البرهان هو حق وقد استعمل هذا الموضع أرسطو في أمكنة شتى فأما ما يقوله غيره في ذلك انما هو عن توهم مطلق .

وأما اعتدال الليل والنهار الذي يوجد هنالك دائما (٧١) فيشبه أن لا يكون له قدر محسوس في الحر بالاضافة الى الأسباب التي عددناها ويشهد لذلك أن البلد الأطول نهارا أبرد ويشبه أن يكون السبب في سكنى كثير من المواضع التي عددناها في الاقليم الأول ما يعرض لها من البرد من قبل ارتفاعها / أو وضعها وبالجمله من قبل الهبولى (٧٢) لا من قبل السبب الفاعل . الا أنا متى أنزلنا الأمر هكذا على ما تبين من أمر الشمس لزم أن تكون المواضع الممكنة العمارة من هذه الجهة ما- عن جنبى مدارات الشمس ذلك من الجهتين الشمالية والجنوبية وهذا شيء قد صرح به أرسطو أعنى أنه يلزم أن تكون عمارة أخرى في الربع الجنوبي الشبيه بالربع الشمالى المسكون وان كان لخروج مركز الشمس تأثير (٧٣) محسوس كان عرض المعمورة من جهة الجنوب أقرب الى القطب الجنوبي وأبعد عن مدارات الشمس بخلاف ما هو عليه فى الجهة الشمالية الا أنه يلزم عن هذا أن توجد العمارة فى هاتين الجهتين فى الجوانب الأربع تحت الأرض وفوقها (٧٤) وذلك أن جفوف هذه المواضع فيما يظهر أولا هو من قبل الشمس نسبتها توجد الى هذه الجهات نسبة واحدة لكن متى أنزلنا الأمر هكذا كان أخرى أن يوجد الجفوف وغلبة الاسطقس الأرضى فيما تحت مدارات الشمس لشدة الحر هنالك واذا أنزلنا هذا هكذا لزم أن يوجد أكثر أجزاء الأرض مكشوفة فلا يكون الماء قطرة أكبر من قطر الأرض بل يكون أصغر منه أو مساويا له وذلك خلاف الحس والقياس أما الحس فانه يظهر أن جزءا من الماء اذا يكون أرضا صار أقل/ كمية بخلاف حال الهواء مع الماء وأما القياس فانه قد تبين ان الاسطقسات متعادلة (٧٥) بالكلية ولذلك صح لها البقاء والدوام والتعادل انما يمكن أن يكون بين الاسطقس المتخلخل السهل الانفعال الكثيف العسر الانفعال بأن يكون المتخلخل أكثر كمية وأعظم جرما فلذلك يلزم ضرورة أن يكون قطر الماء أعظم بكثير من قطر الأرض اذا توهمنا الماء كرة مصمتة واذا كان الأمر كذلك فيجب أن يكون طافيا على أكثرها اذ هى الحال الطبيعية لها ويشبه على هذا أن لا يكون المعمور من أرباع الأرض غير هذه الجهة وأن يكون المكان للكائنات الفاسدات التى شأنها أن تكون على وجه الأرض هو

ل ٢ ش  
٣١٥

ل ٢ ي  
٣١٦

(٧٢) ل ١ الهبولى .

(٧٤) ل ١ وفوقه .

(٧١) ل ١ دائما .

(٧٣) ط تأثير .

(٧٥) ل ١ ، ط ، متعادلة .

ل ٢ ش  
٣١٧

هذا المكان ويكون على هذا ليس السبب في وجود البرفوف في هذه  
الجهة هو الشمس فقط بل مع ما يقتدرن اليها من حرارة كثرة الكواكب  
الثانية في هذه الجهة اذا كانت أكثرها كواكب فيما يظهر وتكون  
الجهة الجنوبية غالبا عليها الماء وكذلك ما تحت المدارات وان كانت  
الحرارة هنالك أشد بل يكون تجفيف الشمس لهذه الجهة الشمالية  
فعلا خاصا لحرارتها حين امتزجت بحرارة هذه الكواكب لا بما هي  
شحن فقط كأنك قلت اشتد يبسها كالحال في حرارة القلب وانهبها  
لما تعدلت بحرارة (٧٦) الدماغ أفادت الحس / وهذا هو السبب في أن  
كان هذا المكان أزليا بالنوع على ما تبين فهذا هو القول في المواضع  
الممكنة العمارة من الأرض بحسب ما أدى اليه القول فالنقل فيما بقي  
علينا من هذه المقالة وهو القول في الزلازل والرعود والبروق  
والصواعق \*

فنقول : أما سبب الزلازل فهو ظاهر مما تقدم وذلك انه قد تبين  
أن البخار المتولد في الأرض صنفان أحدهما الرطب والآخر اليابس  
الدخاني أما الرطب فيكون منه اذا علا فوق الأرض الأمطار وسائر  
ما عددنا وأما الدخاني فانه أيضا اذا علا فوق الأرض كانت منه (٧٨)  
الرياح وسائر الآثار التي عددناها وأما اذا بطن متلا هذا البخار  
الذي منه الرياح في جوف الأرض وتحرك هناك فباضطراب لا يكون  
سبب الزلزلة شيء سواه كما انه ليس سبب اختلاج أبدان الحيوان  
شيئا غير (٧٩) البخار المتحرك فيها ويشبه أن يكون من المعلومات الأول  
ضرورة نسبة هذا السبب الى هذا الوجود في هذا وفي كثير من هذه  
الأشياء (٨٠) والآثار \*

وقد يمكن أن يوقف على ذلك بدلائل منها ان مثل هذه الحركة  
الشديدة المزعجة (٨١) انما توجد للريح اذا كانت هي التي تصير بكل  
واحد من الاسطوانات الى الحركة السريعة كالغليان والالتهاب في  
النار والتموج في الماء وفي قياس هذه الأرض ومنها انها توجد على  
الأكثر في الأوقات / التي تتولد فيها الرياح وذلك في زمان الخريف  
والربيع وتعدم في الأوقات التي تعدم فيها الرياح وذلك (٨٢) زمان  
الحر الشديد والبرد الشديد هذا كله يدل على ان السبب الفاعل لهذا  
للرياح واحد ومنها أيضا أن الدوى يسمع كثيرا مما يتقدم الزلزلة  
وقد حكى أرسطو انه عرض في بعض البلاد الجزائر أن ربوة تلك

ل ٢ ي  
٣١٨

(٧٨) ط ، م ، منه .  
(٨٠) م ، ط ، الأشياء .  
(٨٢) ل ، م ، ط ، في .

(٧٦) ط ، م ، ببرودة .  
(٧٩) ط ، غير .  
(٨١) م ، ط : المزعجة .



الجزائر لم تزل تلو حتى تصدعت وخرج منها ربح شديدة وأخرجت معها رمادا كثيرا وذلك انه عرض لتلك الأرض انها احترقت ومن شاهد الزلزة الحادثة بقرطبة وجهاتها عام ست وسنين وخمسائة للهجرة وقع له اليقين بذلك لكثرة ما عرض هنالك من الأصوات الدوى ولم أكن حاضرا حينئذ بقرطبة ولكنى وصلت اليها بعد فسمعت أصواتا تتقدم حدوث الزلزة ويشعر الناس ان ذلك الصوت يأتى من جهة المغرب سمعت الزلزة تتولد عند نشأ الرياح الغربية (٨٢) كثيرا وتمادت هذه الزلازل بقرطبة نحو العام شدادا ولم تنقطع الا بعد ثلاثة (٨٤) أعوام أو نحوها وقتلت الزلزة الأولى ناسا كثيرا بالهدم وزعموا ان الأرض انشقت بقرب قرطبة بموضع يعرف بأبدجر فخرج منها شبه رماد أو رمل ومن شاهدها وقع له اليقين بها كانت شرقا من قرطبة أشد مما كانت بقرطبة وكانت غربا من قرطبة اخف مما كانت بقرطبة .

ل ٢ ش  
٣١٩

وقد يدل/ أيضا على ذلك (٨٥) ما نرى (٨٦) فى الهواء من الآثار المنذرة بحدوثها كالضباب والسحاب التى ذكروا انها تظهر مستطيلة فى الجو وهى بالجملة يكثر تولدها بجهتين (٨٧) احدهما بذاتها والآخرى بالعرض اما التى بذاتها فعندما تكثر المادة المتولدة عنها وتوافى (٨٨) الأسباب الفاعلة لذلك وأما التى بالعرض فعندما يمرض المسام (٨٩) التى بوجه الأرض أن تسد (٩٠) وذلك اما من يبس أو رطوبة ولذلك تكثر عند توالى الأمطار .

وأما أصنافها فتابعة لأصناف حركة الريح وذلك ان فيها ما يمتد طولا فيكون تحريكها بحسب ذلك ومنها ما يمتد طولا وعرضا وربما بلغ من شدة هذه الريح أن تغلب (٩١) الأرض وتفيض (٩٢) ماء البحر كما حكى (٩٣) أرسطو والأراضى تختلف فى كثرة الزلازل فيها وقلقها بحسب استعدادها لأن يتولد فيها مثل هذا البخار وبحسب أيضا (٩٤) انسداد مسامها ولذلك أى أرض اجتمع لها الأمران جميعا كانت فى الزلازل دائمة كالجزائر التى يتفق لها مع استعدادها لتولد هذا البخار الريحى أن يكون بقرب البحر حتى يمنع ماء البحر تلك الريح من الخروج كما يقال فى الموضع الذى يعرف فى الأندلس بكنيسة الغراب

- (٨٤) ل ١ ، م ، ط ، ملته .  
(٨٦) ط ، ما يرى .  
(٨٨) ط ، م ، نقواى .  
(٩٠) م ، ط ، ل ، تسد .  
(٩٢) ل ١ ، م ، ط ، يفيض .  
(٩٤) ط ، ع ، - أيضا .

- (٨٢) ط . نشأ الريح العربى .  
(٨٥) ط . سيبها .  
(٨٧) ط . بالجهتين .  
(٨٩) ط . الأجسام .  
(٩١) ل ١ ، م ، ط . يقلد .  
(٩٢) ط . على .

فانه يسمع منها دائما شبه الدوى الذى يتقدم الزلزلة فقد قلنا ما هي  
الزلازل ووفينا سببها / فلنقل فى الرعود والبروق الصواعق •

فنقول ان هذه الثلاثة جنسها احد وانما تختلف بفصول تلحقها  
وذلك انه اذا كان الرعد انما هو صوت يسمع فى السحاب وكان هذا  
من أمره بين الوجود وكان ممكنا أن يعرض للبخار الدخاني عندما  
يتكاثف السحاب أن يجتمع فى عمق السحاب فهو يخرج بشدة وحمية  
فيندفع الى أسفل أو الى فوق أو احدى الجوانب حتى يسمع له صوت  
مثل ما يعرض للخشب الرطب اذا ألقى على النار ويتولد فيه مثل هذا  
البخار فباضطرار أن لا يكون سبب الرعد شيئا غير هذا ولما كان يرى  
فى السحاب نار ملتهبة وهى المسماة برقًا وكان ممكنا اذا اشتدت حمية  
تلك الرياح مع استعدادها للالتهاب أن تلتهب فبالواجب أيضا أن  
لا يكون البرق شيئا غير هذا وكذلك لما كانت ترى هذه النار كثيرا  
ما تنزل الى أسفل حتى تبلغ الى الأرض وهى المسماة صاعقة وكان  
ممكنا فى هذه الرياح الملهبة من « جهة التضاد الموجود فيها أن تنزل  
الى أسفل فالصاعقة هى الرياح الملهبة » التى بهذه الصفة والصواعق  
تختلف باختلاف هبوب هذه الرياح فما كان منها عن الجوهر اللطيف  
الهوائى لم تفسد الأجزاء (١٥) المتخلخلة التى تمر بها كما / يحكى عن  
بعض الصواعق انها تذيب النحاس ولا تحرق الخشب الذى يكون معه  
وتهلك الحيوان من غير أن يظهر عليه أثر احتراق •

وأما ما كان منها من الدخان الأرضى فانه يحرق كل ما مر عليه  
كما حكى المشاءون ان الصاعقة التى أصابت الهيكل بقى وضع  
نزولها مدة ما يصعد منه دخان كثير وحكى ابن سينا انه يبلغ من  
أرضية هذا الدخان فى بلاد خراسان وبلاد لترك انه توجد فى المواضع  
التى تقع فيها الصواعق أجسام شبيهة بالحديد والنحاس وانه تكلف  
اذا به نصل منها فلم يمكنه بل كان يتحلل ويستحيل دخانا حتى فنى  
وهذا شئ لم نشاهده فى هذه البلاد ولا ذكره أحد من المشائين ولكن  
حكى ابن حيان أن حجرا عظيما وقع فى الكنبانية بقرطبة ملتهبا  
نارا فى وقت صحو وانه رأى ذلك الحجر وهو كبيريتى الرائحة فى  
طبيعة النشادر وهو غير بعيد •

ومما ينبغى أن نفحص عنه هاهنا وهو امر مشترك لكثير من  
الكائنات المعطى اسبابها فى هذا الكتاب هو ما بال الرياح الملهبة من  
حيث هى حارة ملتهبة تنزل الى أسفل بسرعة شديدة حتى انها قد تنزل



على خط مستقيم من غير أن تكون لها ذلك في طباعها وقد يظن أن ذلك لها من جهة المضادة فان من شأن الضد كما يقال أن يفرض ضده الى أسهل جهة يتهاى له الفرار / اليها سواء كان فوق أو أسفل أو يمينا أو يسارا كالحال في الماء والنار ، لكن هذا النحو من القصور في أمر هذه الحركة وهو تصور شعري (٩٦) فينبغي أن ننتظر (٩٧) في ذلك .

فنقول ان هذه الحركة لهذا الجزء الدخاني لا يخلو أن تكون فيه من حيث هو جسم طبيعي طبيعية أو قسرية ومحال أن تكون طبيعية (٩٨) اذ كان ليس من شأنه أن يترك الى أسفل واما أن أنزلنا قسرية فبضرورة سيكون هنالك دافع وقاسر وذلك القاسر يلزم فيه من حيث هو جسم على ما تبين أن يتحرك عندما يحرك فان أنزلنا أيضا حركته قسرا لزم فيه ما لزم في الأول وكذلك الى غير النهاية واذا كان هذا فهناك ضرورة محرك متحرك بهذه الحركة بالطبع يكون هذا الجزء الدخاني هو لها من جزء ثقيل وخفيف ويكون هذا الجزء الثقيل هو الذي يتحرك به الى أسفل ولذلك عندما يعرض لهذا الجوهر الدخاني أن يبرد وليس يمكن أن يتميز فيه الثقيل من الخفيف (٩٩) الا أن هذه الحركة نطن بها أنها تلقى (١٠٠) لهذا الجزء الثقيل عندما هو مركب من الجزء الحار أسرع منه اذا ألفت له وهو بسيط ويشبه أن يكون السبب في ذلك ما يظهر من قوة فعل الضد عند مجاورة ضده فان أخذ ما تتخلص به الاضداد بعضها من بعض ويحفظ به وجودها هو المكان ولذلك عندما يتولد في هذا الجزء الدخاني أجزاء ثقلا تتحرك بسرعة شديدة الى مكانها الذي لها بالطبع لئلا يفسد فان كل طبيعي كما قبل محب لبقائه ولأن الجزء الناري ليس يمكن أن ينفصل بسرعة لمكان الاختلاط يتحرك معه على جهة القسر وهذه هي العلة بعينها في طفور الماء عن النار من جهة ما يحدث فيه من أجزاء هوائية فان الماء ليس في طباعه أن يتحرك بمثل هذه الحركة ولا يمكن أن يتصور أيضا أن النار هي المحركة قسرا على جهة ما يحرك الجسم الجسم فلم يبق الا أن يكون ما قلناه وقد تحدث لهذه الرياح الهابطة الى أسفل أن تهبط مستديرة لوجود هذا التضاد منها وتمانع الحركتين فيها وكذلك يعرض لبعض الرياح الهابطة الى أسفل رياح صاعدة فتتمانع وتتحرك باستدارة اذ كان ذلك أسهل عليها على ما قلناه قبل وذلك اما الى العلو واما الى السفل اما حركتها الى العلو فاذا غلبت الصاعدة واما الى السفل فاذا غلبت الهابطة وجميع هذه الرياح الملتوية تسمى الزوابع

(٩٧) (ط) يطر .  
(٩٩) ط الدافع من القبل .

(٩٦) ط شعري .  
(٩٨) م ، ط طبيعته .  
(١٠٠) ط ، م ، تلقى .

وهى رياح قوية يبلغ من شدتها أن ترفع المراكب والحيوان وترمي بها إلى موضع آخر فهذه هى أسباب الرعد والبرق والصواعق وقد يمكن أن يستظهر على وجود هذه الأسباب لهذه الآثار بدلائل منها الرعد تهب معه رياح ولذلك ما يتأذى به كثير / من الحيوان ويشق الأرض فيخرج عند ذلك النبات المعروق بنبات الرعد وأيضا فان مثل هذه الحركة الشديدة انما توجد للريح وكذلك استدل أيضا على أن الصواعق رياح ملتهبة من سرعة حركتها فى تلهبها وانها كثيرا ما يتقدمها ريح واذلك ترى البحر يتحرك عند البروق وقبل الصاعقة (١٠١) واما ما يتشكك به على أن مسبب البرق الرعد واحد من ان البرق يرى قبل الرعد ثم يسمع فذلك شىء يعرض للسمع مع البصر وذلك أنا نبصر القرع اذا كان على بعد قليل أن يصل إلينا الصوت الحادث عنه كالذى يعتري الذين يكونون فى حاشية النهر مع الذين يقرعون بعض الأجسام فى الحاشية الأخرى \*

وهنا (١٠٢) انقضت هذه المقالة والحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم ..

---

(١٠٢) ط . وهى \*

(١٠١) م ، ط + حركة شديدة \*





## المقالة الثالثة

لنقل الآن في الهالة التي تظهر حول القمر والشمس وفي قوس قزح والشموس والعصى هذا مما يظهر ان جنس جميع هذه الآثار هو رؤية فقط وتخيل وذلك انها تعرض بحضور الأجسام المنيرة أن يكون الناظر منهما على وضع مخصوص .

وبالجملة فيلحقها جميع الأعراض التي تلحق الأشياء التي هي رؤية فقط من انتقالها بانتقال البصر وقربها وبعدها فقربه / وبعده ولما كان الموضوع لهذه الآثار الأجسام الطبيعية وكانت مع هذا انما تعرض بوضع محدود وبأشكال محدودة وجب أن يكون النظر فيها من جهة طبيعيا ومن جهة تعليميا ونحن انما ننظرها هنا من أمرها فيما شأنه أن ينظر فيه الرجل الطبيعي وتستعمل تلك الأمور التي ثبتت في التعاليم من أمرها على جهة المصادرة والأصل الموضوع وبخاصة ما كان منها شأنه أن يوجد ها هنا مبدأ برهان .

ل ٢ ش  
٣٢٥

فنقول انه مما يظهر في هذا العلم ان الأجسام المنظور اليها يلحقها باختلاف الأشياء التي ينظر بتوسطها اختلاف منظر في اللون والعظم والصغر والقرب والبعد وان ذلك لقيام الأجسام المتكاثفة المشقة بينها وبين المبصرات فان هذه الأجسام المتكاثفة المشقة مع انها تؤدي المنظور اليه بهذه الحال اذا قامت بيننا وبينه قد تفعل ذلك أيضا اذا كانت في مقابلة المبصرات ونحن فيما بيننا وبينها كالحال في الماء الذي ترى فيه أشباح الكواكب وسائر الأجسام فهذا المقدار هو الذي يظهر ها هنا من سبب هذه الرؤية وكذلك يظهر ها هنا أيضا أن سبب هذه الرؤية ليس يكون من قبل الأجسام التي تقوم بيننا وبين المبصرات فقط بل ومن قبل ضعف البصر أيضا أو من كليهما فان نسبة البصر / الضعيف الى الهواء الرقيق نسبة البصر القوي الى الهواء المتكاثف ولذلك يعرض لمن ضعفت معدته أو اختل بصره تخايل وأشياء ليست كنهها .

ل ٢ ي  
٣٢٦

وقد حكى أرسطو أن رجلا أصابه ضعف بصر فكان يرى بين يديه

شبحه فى الهواء دائما لأن الهواء كان بالاضافة الى بصره بمنزلة  
المرآة الى الابصار السليمة .

واما السبب فى لقاء البصر مثل هذه الأعراض بتوسط الأجسام  
الكثيفة المشفة فهو مما يظهر فى علم المناظر وذلك أن تبين هنالك أن  
سبب هذا كله هو انعكاس الشعاع وانعطافه وان النظر الحقيقى انما  
يكون بشعاع مستقيم وان مثل هذه التخاييل (١) انما تعرض بانعكاس  
الشعاع أو انعطافه وان الشعاع انما ينعكس أو ينعطف من الأجسام  
المشفة الكثيفة كالماء والهواء الرطب وهى التى تنفذ الأضواء فيها  
وليس لها لون خاص لكن لما كان وجود الشعاع انما يتسلمه صاحب  
علم المناظر من صاحب هذا العلم وكان الأقدمون من الطبيعيين يرون  
ان الابصار انما تكون بأشعة تخرج من العينين جرت عادة أصحاب علم  
المناظر أن يعطوا أسباب تعرض من اختلاف الرؤية من جهة هذا الشعاع  
الخارج من العين والحق فى ذلك انما توفى هذه الأسباب من جهة / الشعاع  
الخارج من الجسم المتطور اليه هذا اذا كان الجسم مضيئاً واما ذوات الألوان  
التي ليس لها أشعة فانها انما تحرك الأبصار على سمت خطوط بهذه  
الصفة وذلك انه اذا كان لا فرق بين أى هذين الموضعين تسلم صاحب  
علم المناظر اذا كان من كليهما يمكن أن يوفى أسباب ما يعرض فى  
موضوعه وكان قد تبين فى علم النفس ان البصر ليس يكون بشعاع  
يخرج من العين فالأولى أن يعمل فى علم المناظر على هذا الرأى .

ل ٢ ش  
٣٢٧

واذ قد تبين من هذا القول على جهة الوضع ان سبب جميع هذه  
الرؤية هو الانعكاس والانعطاف فقد ينبغى بعد ذلك أن نصير الى  
ما يخص واحد واحد منها فنقول اما الهالة فانه أثر مستدير يرى  
حول القمر أو بعض الكواكب وفى الأقل حول الشمس ولما كان هذا  
الأثر يعرض اذا قامت السحاب بيننا وبين المنير وجب ضرورة أن يكون  
سببه انعكاس الشعاع الخارج من المنير فى السحاب الى أبصارنا أو  
انعطافه ويكون اللون الذى يرى لذلك الأثر كالممزج من لون الغمام  
ومن ضوء المنير لضعف البصر عن أن يفرق بينهما كالحال فى سائر  
التخاييل التى تعرض هنالك لكن لما كان شكل هذا الأثر انما يكون  
أبدا مستديرا أو قطعة من دائرة وجب أن يكون الغمام بصفة يتأتى  
منه (٢) هذا الشكل ويكون وضع الغمام من المنير ابصارنا وضعاً يتأتى  
به هذا الانعكاس المحدث لهذه الرؤية أما على (٣) الصفة التى يمكن  
ظهور هذا الشكل فيها (٤) فى السحاب أعنى المستدير وهو أن تكون

ل ٢ ي  
٣٢٨

(٢) ط هـ  
(٤) م - هـ

(١) (م) - الأشياء  
(٢) ط : - على



تلك الأجزاء المتكاثفة المشقة من الغمام الذى شأنه أن تنعكس منه الأشعة متصلة وفى سطح واحد أملس سواء كان هذا السطح مستويا أو مقعرا أو محدبا إلا أن الأليق بالأمر الطبيعى أن يكون مقعرا إذ كانت الأجسام البسيطة انما تشكل على الأكثر بالشكل الذى طباعه أكثر مواتاه له من غيره وهو الشكل المستدير وأما الوضع الذى يمكن أن يتأتى به هذا الانعكاس فى السحاب مع وجود السحاب بتلك الصفة فهو أن يكون الخط الشعاعى الذى يمر بأبصارنا وبالنير وبمركز هذه القطعة المقعرة من السحاب خطا واحدا مستقيما يكون طرفه الواحد المنير والثانى فى مركز القطعة الكرية من الغمام ونقطة أبصارنا فيما بينهما ويكون الشعاع بهذا الوضع ويمكن أن ينكسر من السطح الذى على استقامة قطر الغمامة الخارج من مركز الغمامة الى موضع الانعكاس على استقامة حتى يلقى سطح الغمامة المحدب وهذا انما يمكن اذا تألف السحاب على استقامة ذلك القطر / تألفا يمكن منه الانعكاس فانه مما يظهر هنالك أن مثل هذه الرؤية لا يتم شعاع منطف(هـ) بل شعاع منكسر ولما كانت خاصة الشعاع المنكسر أن تكون زوايا الانكسار منه فى جميع الجهات متساوية وجب أن لا يكون بعد نقطة الابصار من مركز الغمامة والسحاب أى بعد اتفق بل بعد محدود (٦) وذلك بحسب بعد المنير من السحاب والسحاب من أبصارنا ونبين ان ذلك يتم بأن تكون نقطة أبصارنا أقرب الى السحاب منها الى مركزه .

ل ٢ ش  
٣٢٩

ونحن نضع ذلك ها هنا وضعاً على جهة التصور نفرض (٧) الخط المستقيم الذى يمر بمركز السحاب والمنير خط أ ب ويخرج من مقعر السحاب قوساً يقسمها خط أ ب وهى قوس د د ز وهى تلقاه على نقطة هـ ويعرض هذا القوس من السحاب بحيث تقع عليها نقطة الانعكاس ويخرج من ب التى هى المركز قطر خط ب ط الذى هو عمود على الدائرة فى نقطة منها يتأتى أن يكون الشعاع الخارج من المنير ينكسر من السطح الممتد على استقامة قطر ب ط الى أبصارنا وذلك بأن تكون الزاوية التى يحيطها الخط الخارج الى نقطة الانعكاس مع الخط الذى ينكسر منه وهو القطر مساويا (٨) للزاوية التى يحيط بها الخط المنكسر من نقطة الانعكاس الى أبصارنا مع ذلك الخط أيضا فلنفرض هذه النقطة نقطة ح فيكون خط ا ح هو الذى يخرج من المنير الى نقطة الانعكاس الى أبصارنا وتكون زاوية أ ج ط وهى زاوية الانعكاس مساوية لزاوية ج ح ب الأخرى فاذا أدركنا أ ج على محور أ ج حتى يعود

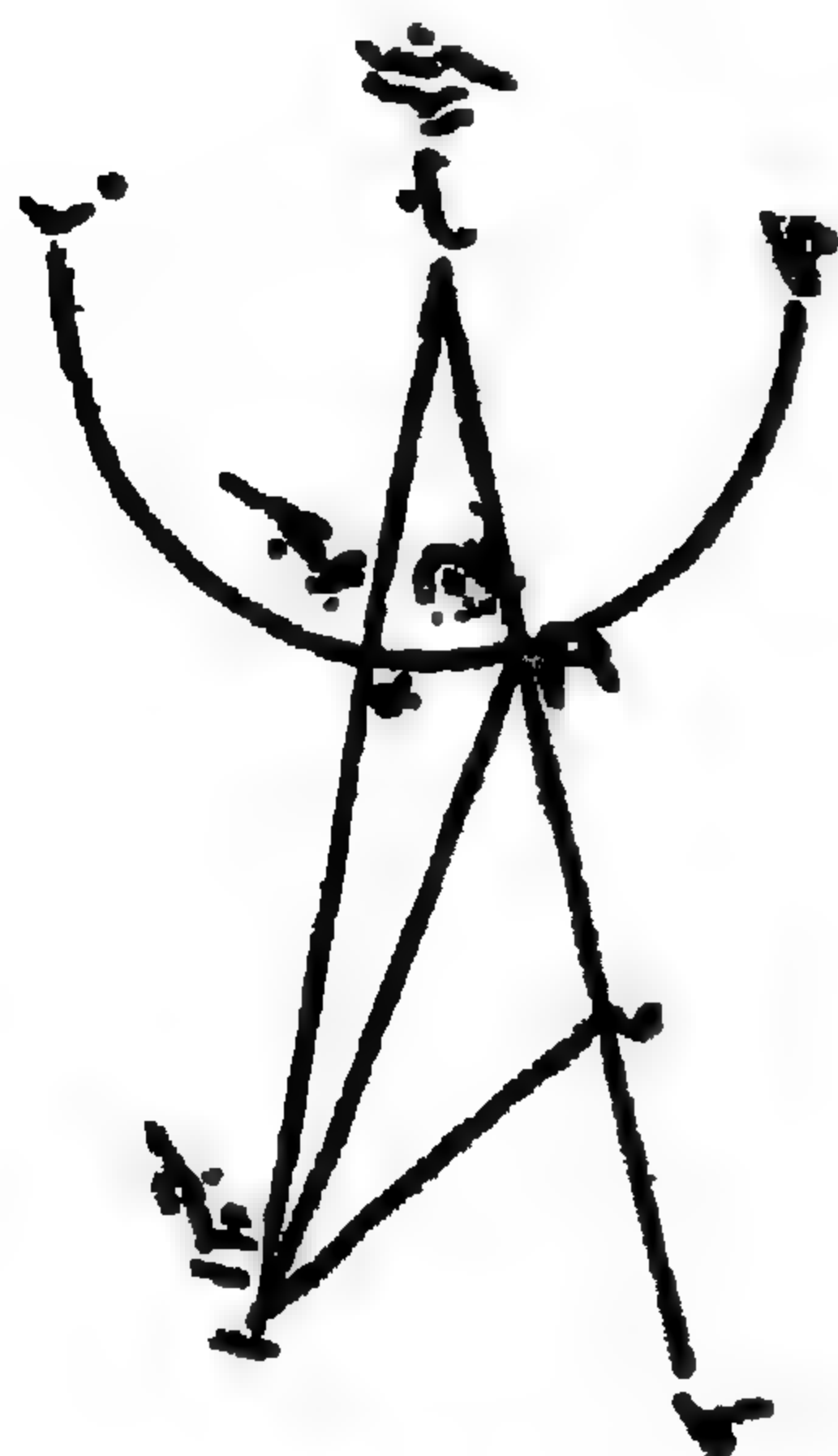
ل ٢ ي  
٣٣٠

(٦) م ، ط ، - محدود .  
(٨) ط متساوية .

(٥) م ، ط ، منعط .  
(٧) ع ، ط ، لفرض .



الى نقطة ح حدث عن ذلك ضرورة شكل مستدير وهو شكل الهالة وهذا من وجود هذه النقطة بهذه الصفة بين أعنى نقطة الانعكاس اذا كان الانكسار انما يكون بزوايا (٩) متساوية فاما استخراج موضعها فيوقف عليه بطريق هندسي كما قلنا ان خيال أ انما يظهر من خط ب ط على النقطة التي يقع عليها العمود الخارج من نقطة أ الى خط ب ط مثل أن يخرج في الشكل المتقدم عمود أ د فتكون نقطة د هي خيال المرئي وجميع ما قلناه هنا مما سبيله أن يتكلم فيه في التعاليم سواء بينا بنفسه أو لم يكن هو مما ينبغي أن يوضع في هذا العلم وضعا وقد يظهر من هذه الهالة أكثر من واحدة (١٠) .



شكل (١)

لكن يلزم ضرورة أن يكون في سطوح مختلفة الأوضاع اذ لا يمكن الانعكاس من سطح واحد من أكثر من نقطة واحدة .

ل ٢ ي  
٣٣١

قالوا وتكون التي فوق أصغر من التي أسفل (١١) وذلك لبعدها واما المنير فانه يرى في وسط هذه الدائرة على كنهه بخطوط مستقيمة اما لأن الخطوط الشعاعية كما يقول أصحاب التعاليم اذا وقعت على السطح على زوايا قائمة تعد به واما ان القمر بشدة ضوئه هنالك يبدد (١٢) السحاب والمعنى في هذين يرجع الى واحد بل أحدهما سبب

(٩) ل ١ ، م ، ط برؤية .

( ١ ) هذا الرسم ناقص لى م ، ط .

(١١) م ، ط وتكون اللوئية أصغر من السفلية .

(١٢) ط : يبرد .

في الآخر وهذا المعنى بعينه أعني قوة الشعاع لا يقبل السحاب (١٣)  
حدوث الدائرة حول الشمس في فوس قزح (١٤) .

فاما هذه القوس فانها انما ترى أبدا قبالة الشمس اذا كانت  
الشمس قريبا من آفاق الطلوع أو الغروب وكان هنالك سحاب مشف  
متكاثف وبخاصة في الأيام الطوال .

واما في الأيام القصار فقد يرى النهار كله وشكلها أبدا انما يرى  
مستديرا لكن لا دائرة تامة بل اما نصف دائرة واما أصغر من نصف  
دائرة ويرى أبدا في هذه القوس ثلاثة ألوان لون أحمر الى الشقرة  
وهو الأعظم واخضر كراشي وهو الأوسط وأحمر مسكى وهو الأصغر  
وقد يرى في بعض الأحيان بين الأعظم والأوسط لون أصفر خفي وهذه  
القوس لم تشاهد / قط في وقت واحد أكثر من اثنين أما الداخلة وهي  
الأقرب فرؤيت الألوان فيها على ما ذكرت وهذه هي الألوان التي ترى  
في الأكثر مفردة وأما الخارجة فرؤيت الألوان فيها على عكس ذلك  
أعني اللون الأعظم منها وهو المسكى والأصفر هو الأحمر وهذه القوس  
الثانية هي في الرؤية ضعيفة أبدا فهذه هي الأمور المشاهدة من أمر  
هذه القوس وينبغي أن نشير الى اعطاء الأسباب في واحد واحد منها  
يحسب ما يمكننا .

ل ٢٧  
٣٣٢

فنقول أما كون هذه القوس لا ترى أبدا الا في مقابلة الشمس  
اذا كان هنالك سحاب كثيف مشف فذلك مما يدل (١٥) على أن فاعلها  
انعكاس شعاع الشمس من ذلك الغمام الى الأبصار كل هذا انما يتم  
بوضع محدود من الشمس والناظر والسحاب وأن يكون مع ذلك للسحاب  
شكل ما وصفه ما اما الشكل الذي ينبغي أن يكون عليه في هذه الرؤية  
على ما تبين هنالك فهو أن يكون مقعر كرة ذلك انه تبين في التعاليم  
انه لا يمكن أن ينعكس الشعاع من محيط دائرة الى موضع واحد يعينه  
الا أن تكون تلك الدائرة في مقعر جسم كرى لأن الشعاع انما ينعكس  
أبدا على زوايا متساوية من جميع الجهات واذا أمكن أن ينعكس من  
نقطة من الناظر الى نقطة أكثر من شعاع / واحد كالحال في الجسم  
المقعر عرض من ذلك أن يرى للشئ الواحد خيالات كثيرة فاما في  
السطح البسيط فليس يمكن ذلك كله قد بينه أصحاب التعاليم وأيضا  
فان هذا الشكل هو الشكل اللائق بالسحاب وأما الصفة التي يجب أن  
يكون عليها وحينئذ يمكن فبه هذه الرؤية فهو أن يكون مستوي (١٦)

ل ٢٨  
٣٣٣

(١٤) ل ١ : قزح .

(١٦) ط : مستديرا .

(١٢) ط - السحاب .

(١٥) م ، ط ، + في علم التعاليم .

الاجزاء صقيلا (١٧) متكاثف الباطن كالحال فى المرآة التى لا يبصر فيها شىء حتى تكون بهاتين الحالتين جميعا وهذه الصقالة انما تكون فى السحاب متى كان قريب الاستعداد الى أن يستحيل ماء ولذلك ما ترى هذه القوس اذا بدا الرش اليسير وأما ابن سينا يزعم أن مرآة هذه الرؤية ليست هى جزءا من السحاب بل هى جزء مائى تشكّل بأشكال (١٨) الذى يمكن أن يتأدى منه هذه الرؤية وأن موصل (١٩) السحاب فى هذه الرؤية ليس هو على جهة الموضوع بل منزلة هذه المرآة منزلة الجسم المتلون الذى يوضع فى ظاهر البلورة وحينئذ تكون مرآة ريشته على ذلك بأنه أبصر هذا الأثر فى البلاد الجبلية من غير سحاب وذلك لما قام الجبل خلف هذه المرآة مقام السحاب الكثيف .

وهذا ان كان على ما قال فغير ممتنع أن تكون هذه المرآة توجد بهاتين الحالتين جميعا حتى تكون مرة جزءا من السحاب كالحال فى مرآة الحديد وتكون مرة / اخرى غير جزء من السحاب كالحال فى مرآة ابلورة ويشهد لامكان هذه الرؤية فى الهواء المشف سواء كان جزء غما أو لم يكن بل كل الغمام خلفه انك اذا وقفت حذاء الشمس فى اول الظل تم رششت بالماء ظهر فيه مثل هذا الأثر وكذلك يظهر فى الماء الذى ينتثر من المجاذيف بالليل فى البحر والهواء الرطب فى هذا كله فى قياس الماء (٢٠) وبخاصة اذا قرب من طباع الماء (٢١) وقد حلى ابن سينا انه رأى هذا الامر (٢٢) فى حمام كان يصع التسعاع فيه بهيه يمكن ذلك فيها وذلك لا شك لوطوبه هذا الحمام وقربه من طبيعة الماء (٢٣) فهذا هو القول فى النصفه التى يمكن ان يكون بها الهواء وحينئذ يمكن فيه هذه الرؤية .

وأما الوضع الذى ينبغى أن يكون عليه الغمام والشمس والناظر فلنضعه وضعاً على جهة المصادرة فنقول انه مما تبين فى علم المناظر أن الوضع الذى يمكن فيه هذه الرؤية هو ان يكون مركز الغمامه ابصارنا على الخط الشعاعى الخارج من المضىء الى الغمام وان يكون مع ذلك ابصارنا فيما بين مركز الغمامه والغمامه ويكون مع ذلك

(١٧) ط . ثقيل .

(١٨) م ، ط ، ل ، ا . بالشكل .

(١٩) م ، ط . متخل .

(٢٠) ط . + وقد رأيت مرارا فى سطح منخفض من الأرض عن البصر وقد رأيت فى سطح مستو كانه بيى وييه مقدار غلوتين وكان المرئى منه فى الأرض متصلا بالمرئى فى السحاب لكنه أضعف قليلا وقد رأيت مقاطعا لحط نصف النهار والسحاب ملاصقا له شرقا منه والشمس فى الأفق أو تحته .

(٢١) م وبخاصة اذا قرب من طباع الماء .

(٢٢) م ، ط : الأثر .

(٢٣) ط . + وقد رأيت انا وجملته من صحابى هذه القوس لى وهج عظيم الا انها ظهرت كدرة الالوان خفيها وذلك سوء عرض له فى البلاد الحارة وكان هذا الوهج اما اثاره الجيش الذى كنت فيه بحركته .

ل ٢ ي  
٣٣٤



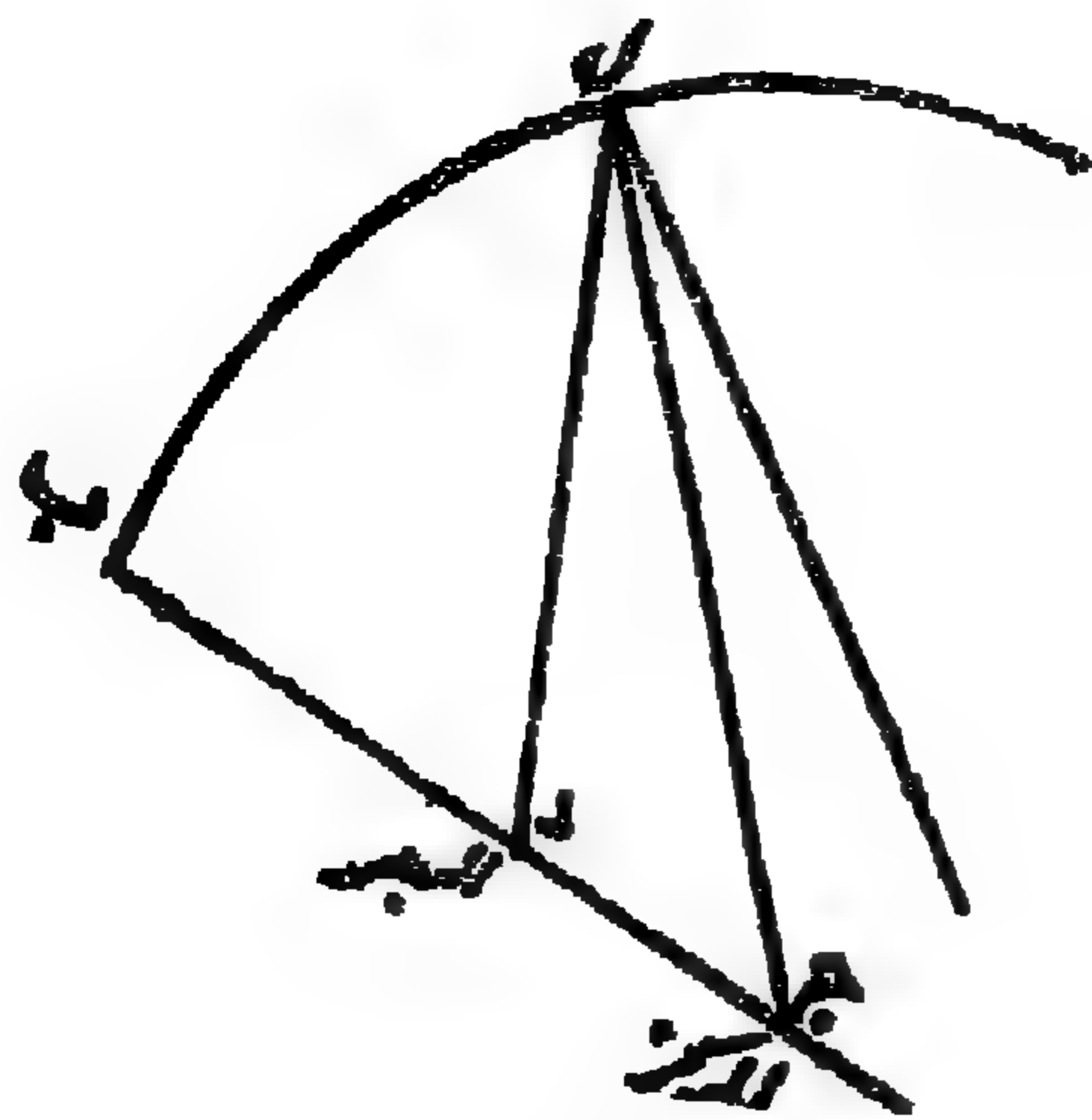
ابصارنا اقرب الى الغمام منها الى مركزه لان بهذا الوضع يمكن ان تكون زوايا الانعكاس متساوية .

مثال ذلك انا نضع خط  $أ ب$  الخط الشعاعي ونجعل نقطة  $أ$  المنير ونقطة  $ب$  النقطة التي اليها ينتهي الخط من السحاب ونجعل المركز نقطة  $ج$  وموضع ابصارنا نقطة  $هـ$  ما بين  $ج ب$  ونخرج من  $ب$  قوسا في معر كرة السحاب وهي قوس  $ب ك$  من نقطة يمكن ان يكون الخط المنكسر منها يصل الى ابصارنا وذلك اذا كان ابصارنا في الموضع الذي يمكن فيه الانكسار وهو الموضع الذي تكون زوايا الانعكاس متساوية فنضع تلك النقطة نقطة  $ل$  وذلك الخط الخارج من المنير خط  $أ ل$  وينعكس الشعاع من  $أ$  الى  $هـ$  التي هي نقطة ابصارنا اذا كان وضع هذه النقطة من خط  $أ ب$  في موضع يمكن ان يكون لذلك زاوية  $ك ل أ$  مساوية لزاوية  $ب ل هـ$  وهي زاوية الانعكاس وبين انه ليس في كل نقطة من خط  $أ ب$  ينطق ذلك بل سنبين من علم المناظر ان هذه النقطة انما تكون ضرورة بين مركز الغمام والغمام او تكون مع ذلك اقرب الى الغمام فاذا انبتنا خط  $أ ل$  في خط  $أ ب$  وادركنا  $أ ب$  بالمحور فان خط  $أ ل$  يحدث ضرورة قطعة من دائرة اما نصف دائرة واما انحر واما اصغر وان أعدناه الى موضعه حدثت دائرة تامة لكن القوس انما يرى أبدا اما نصف دائرة أما أصغر من نصف دائرة وقد ينبغي ان ننظر ها هنا في سبب ذلك فان أصحاب علم المناظر يرون  $ل$  انه غير ممتنع من جهة ما تعطيههم صناعتهم ان تظهر هذه الدائرة تامة واختار من نصف دائرة .

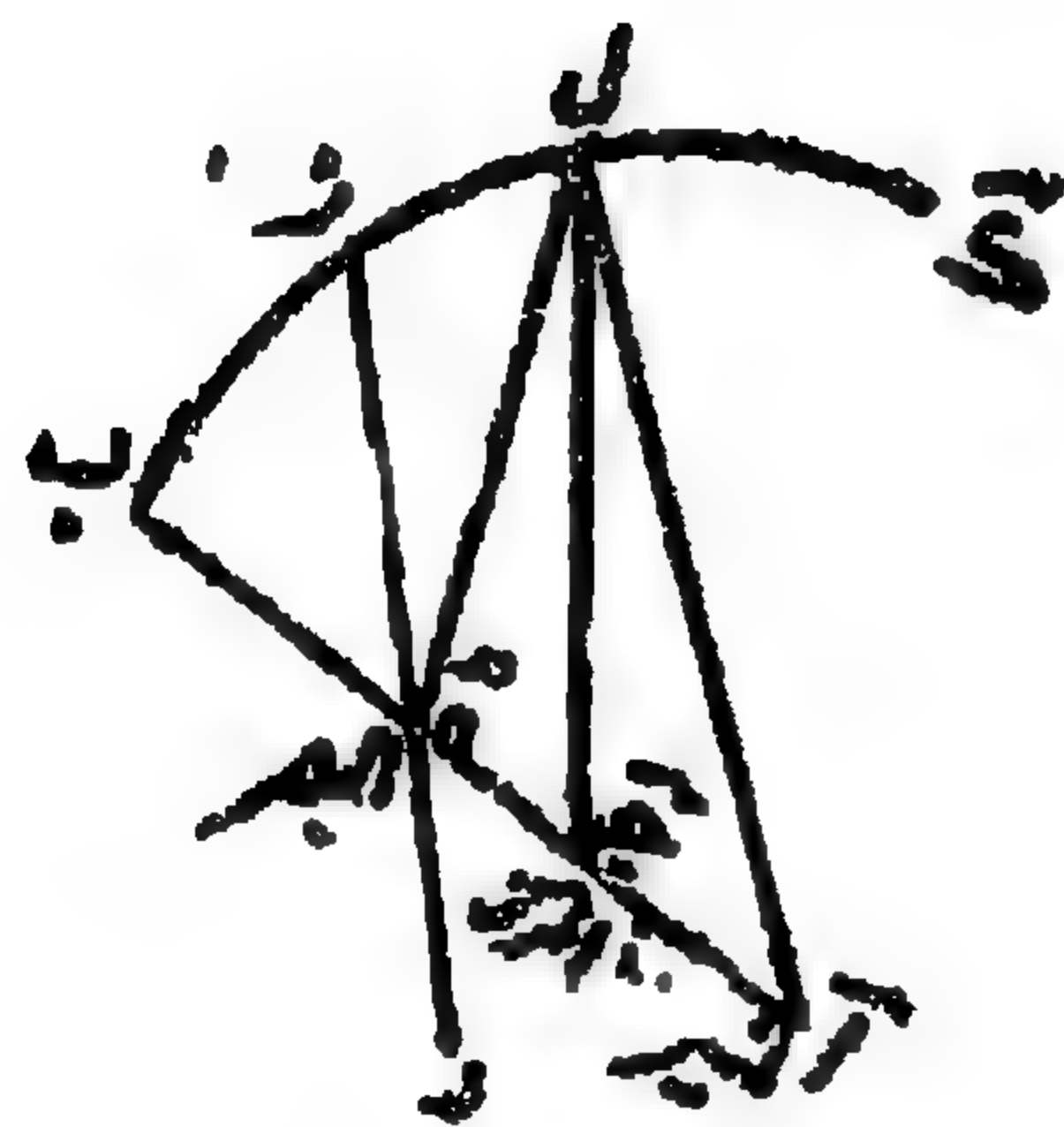
ل ٢ ش  
٣٣٥

ل ٢ ي  
٣٣٦

فنقول اما اذا كانت الشمس على الأفق فانه يرى أبدا منها نصف دائرة اذا كان السحاب متصلا بالأفق وذلك ان مركز دائرة الانعكاس يكون ضرورة في سطح الأفق لأن الخط المشترك لسطحها ووسط الأفق بمركز دائرة الانعكاس فيكون قطرا لها يقسمها بنصفين النصف الواحد منها فوق الأفق والآخر تحته وذلك على جميع الأوضاع التي تعرض بمركز دائرة الانعكاس من نقطة مركز القطعة من الغمام ومن نقطة الابصار فانه ممكن ان يقع مركز هذه الدائرة فيما بين نقطتي مركز الغمام ونقطة البصر أو فيما بين نقطة البصر وطرف القطر المار بالمركز من الغمام ونقطة الابصار حتى ينتهي الى السحاب ويمكن ان يكون مركز هذه الدائرة هو نقطة البصر نفسها على ما سبظهر فيما بعد وهذا الوضع توفية سببه على جهة النظر التعاليمي للمشاهدة (٢٤) .



شکل (۲)



شکل (۳)

وأما إذا كانت الشمس مرتفعة على الأفق أو تحتته فانه ظاهر من جهة ما تعطيه الأصول التعاليمية انه ممكن أن تظهر دائرة الانعكاس أحيانا تامة وأحيانا / نصف دائرة وأحيانا أكبر من نصف دائرة وأحيانا أصغر من نصف دائرة ولذلك إذا أعدنا الشكل الآل وجعلنا الخط الذى يمر بالمنير وبمركز الغمامة البصر ومركز دائرة الانعكاس خط أ ج ه ب وكان المنير نقطة أ وتوهمناه مرتفعا عن الأفق ونقطة ج مركز الغمامة ه البصر ونقطة ب طرف هذا القطر الذى يلقي كرة السحاب ثم أخرجنا من نقطة ب قوسا فى مقعر كرة السحاب يمر بسطحها بمركز الكرة وهى قوس ب ل ك ونقطة ل منها نقطة الانكسار والشعاع المنكسر خط أ ل ه وليكن ه ل الفصل المشترك بسطح مثلث أ ل ه ولسطح الأفق إذا توهمناه قد قاطعه ولنعبّر هذا الخط حتى يلقي دائرة ك ب على نقطة ل وليخرج ج ل وهو العمود الواقع على كرة السحاب الذى يقسم زاوية الشعاع بنصفين على ملاح فى غير هذا الموضع انه يكون فوق الأفق وان خط ه ب يكون تحت الأفق ولما كانت سطح دائرة الانعكاس قائمة على خط ا ب الذى هو محورها امكن فى مركز هذه الدائرة ان تكون نقطة البصر فى هذا الموضع وذلك اذا كان خط الشعاع المنكسر واقعا على ا ب على زاوية قائمه اعنى خط ل ه وان كانت زاوية أ ه ل حادة كان مركز الدائرة على خط ه ج وذلك بين عن علم الهندسة / فاذا اثبتنا خط ا ب وأدير مثلث ال ك ظهر من دائرة الانعكاس أكثر من نصف دائرة وعلى هذا فليس يبعد أن ارتفع المنير على الأفق جدا أن يظهر قريبا من دائرة تامة أو تامة واما ان كانت زاوية أ ه ل منفرجة فان مركز الدائرة يقع ضرورة على خط ه ج تحت الأفق فيظهر أصغر من نصف دائرة فهذا هو الذى أدت اليه الأصول التعاليمية وأرسطو يخبر أن المشاهدة خلاف ذلك وقد ينبغى أن ننظر فى ذلك (٢٥) .

فنقول انما يمكن أن يتصور هذا الذى يقوله أرسطو متى كانت دوائر الانعكاس انما تقع أبدا من نقطة الابصار وطرف المحور الملاقى لكرة السحاب وهو فى هذا الشكل خط د ب فمتى ارتفع المنير عن الأفق كان خط ا ب تحت الأفق فيظهر القوس أقل من نصف دائرة وهذا قريب التصور فاما السبب فى أن لا يعرف السحاب انعكاس الا على هذا الوضع فقط فيشبهه أن يكون السبب فى ذلك أن أكر (٢٦) الغمام متشابهة أو قريبة من متشابهة اعنى أن مراكزها واحدة فى الحس وذلك يشابهها فى طبيعتها وكذلك أيضا نقطة الابصار



هى واحدة فى الحس وان كان بعد ما بين نقطة الابصار ومركز / الغمام أبدا واحدا فانه لا يتأتى فى كرة الغمام من الانعكاس الا وضع واحد من تلك الأوضاع وذلك بين من علم المناظر ان الوضع الذى يكون فيه نسبة الخط الذى بين المنير ومركز الغمام فى الخط الذى بين المركز والبصر أعظم نسبة منهما فى الوضعين (٢٧) الآخرين وحق ذلك لبعده المنير وقلة بعد ما بين نقطة البصر ومركز الغمامة وقد تبين من هذا صحة ما تعطيه المشاهدة وذلك غير مخالف لما تبين فى المناظر وذلك ان هنالك انما تكلم فى تلك الأوضاع من جهة ما الموضوع لذلك الأثر جسم مشف متشكل بذلك الشكل المستدير أى جسم اتفق لا من حيث ذلك جزء سحاب شأنه أن تكون تلك الأشكال المستديرة فيه متشابهة وهما ان اشتركا فى الموضوع (٢٨) فنظرهما فى ذلك الجهتين مختلفتين ويتبين من هذا عن قريب السبب فى كون قوس قزح لا يرى (٢٩) انصاف النهار فى الأيام الطوال وهو يرى فى ذلك الوقت فى الأيام القصار وذلك ان الأيام الطوال يكون فيها قوس نصف النهار مرتفعة فاذا دنت الشمس منها تكون الدائرة التى يمكن منها الانعكاس تحت الأفق واما فى الأيام القصار فلنقرب دائرة نصف النهار ليس يعرض فيها ذلك ويمكن أن تبصر هذه القوس حينئذ فى جميع أوقات النهار فقد تبين من / هذا القول بأى وضع يكون شكل هذا الأثر وأعطينا السبب فيما يعرض له من الكبير والصغر بحسب ما انتهى اليه نظرنا .

وقد بقى علينا من أمره التكلم فى الألوان المرئية فيه والذى ينبغى أن يصادر عليه ها هنا هو أن المرايا الصغار ليس تؤدى خيال الشئ وتؤدى لونه ولذلك ليس يظهر خيال الشمس فى ذلك السحاب الذى فيه الرؤية وأيضا لو ظهر فيه خيالها لظهر متصلا باستدارة القوس لأن الانعكاس فى الجسم المقعر يكون مرأى واحد الى ناظر واحد من أكثر من نقطة واحدة ولذلك ترى الجسم الواحد فى أمثال هذه المرئيات خيالات كثيرة متصلة وهذا كله قد تبين فى علم المناظر ومما يظهر أيضا هنالك ان المرايا الصافية الألوان تؤدى لون الشئ على كنهة وان التى هى غير ما فيه (٣٠) تؤدى لون الشئ وقد اختلط بلونها ضربا من الاختلاط فيظهر له لون متوسط كالحال فى اللون المهتزج بالحقيقة وان هذا ليس يعرض اذا كانت المرايا غير صقيلة فقط واذا كانت على بعد كثيرا وكان الذى ينظر اليها ضعيفا بصره (٣١)

(٢٨) م ، ط : الوضع .  
(٣٠) ل ١ ، م ، ط : صافية .

(٢٧) م ، ط : الوضعين .  
(٢٩) ل ١ ، م ، ط : + لى .  
(٣١) م ، ط : ضعف البصر .

فان ضعف الادراك يخيل في المنظور اليه كدرة وظلاما وان لم يكن في نفسه كذلك وهذا كله مما يظهر للحس واذا وضع هذا هكذا / فشعاع الشمس اذا انعكس من ذلك الغمام وأحدث تلك الرؤية فمن البين ان تلك الألوان انما تتولد عن اختلاط شعاع الشمس مع كون تلك المرآة سواء كان للمرآة لون في نفسها او ذلك شيء يظهر فيها لبعدها عن الابصار أو كان الأمران جميعا واذا تقرر هذا وكان يظهر أن الشعاع اذا سطع في المرايا المكدره واختلط لونه بلونها ولم تقدر الأبصار تفرق بينهما ان ذلك يحدث في الحس ضروريا من الألوان بقدر ذلك الاختلاط فمنها الأشقر ومنها الأرجواني ومنها الأصفر والأخضر وغير ذلك أما الأشقر والأرجواني فهما من نوع واحد وانما يختلفان بالآزید والانقص وذلك ان الأرجواني السواد فيه أكثر منه في الأشقر وأما الأصفر فيتولد عن مخالطة البياض يسير سواد والأخضر عن مخالطة الأصفر للأسود وهذا كله ظاهر للحس .

واذ بان هذا فظاهر أن الألوان المرتبة في هذه القوس هي من هذا الجنس لكن ينبغي مع هذا أن يوفى السبب في ترتيب هذه الألوان في قوس وما يظهر ان اللون الأشقر من القوس الداخلة اقرب الى المنير من الأخضر والأخضر الأرجواني اذا كان المنير خارجا عن كرة السحاب وهذا ظاهر مما تبين في الثالثة من كتاب اوقليدس (٢٢) فان كانت هذه الألوان انما تختلف بزيادة / السواد وكثرته وقلة النورية فقط ظهر السبب في ذلك فيكون الأعظم لأنه اقرب الى المنير يظهر اشقر ولأن ما يقع أيضا من الشعاع على القوى الأعظم اعظم ويكون الأوسط أخضر لأنه أبعد من الأعظم والشعاع الواقع عليه أيضا اقل وتكون القوس الصغرى لأنها أيضا أبعد منها اشد سوادا منها فيظهر أرجوانيا وايضا ان الشعاع الواقع عليه يكون اقل وهذا هو الظاهر من أفاويل المفسرين الذين تأدت اليها كتبهم وقد عزلهم ابن سينا على هذا وقال اما اخواننا المشاؤون فلم يأتوا في أمر ترتيب الألوان بشيء وذلك انه زعم ان الأخضر ليس انما يخالف الأشقر والأرجواني بالزيادة والنقصان بل هذه المخالفة انما هي فقط بين الأشقر والأرجواني ولم يقل هذا الرجل في ذلك شيئا بل شكك عليهم فقط وأرسطو لا شك احق من انصرف اليه هذا العدل اذ كان هو راس المشائين ونحن ننظر في ذلك على عادتنا .

فنقول : ان أرسطو يصرح بأن هذا اللون الأخضر متوسط بين الأشقر والأرجواني والمتوسط يقال على ضربين أحدهما بتقديم



وتحقيق وهو المتوسط من الضدين الثنائي الذي وجوده بامتزاج الطرفين وهو بالماهية مغاير للطرفين في الأقل / والأكثر وأولى ما حمل عليه لفظ أرسطو هو الأول مع أن اللون الأخضر هو من هذا النوع الأول الذي يقل عليه المتوسط بتقديم وإذا كان هذا هكذا فاللون الأخضر الذي يرى في قوس قزح هو ضرورة متولد في المنظر من صفرة الأشقر وسواد الأرجواني .

والدليل على وجود الصفرة في الأشقر هو أنه قد يظهر في بعض الأحيان هذا اللون في القوس متوسطا بين الأشقر والأخضر فقد ظهر من هذا القول أن هذا المعنى هو (٢٣) الذي يعطيه الوجود في نفسه لذلك ما يقول أرسطو أنه مركب منها وإن الصباغين لا يقدران أن يأتوا بمثلة بتقصير الصناعة عن الطبيعة فإن كان من تأدت إلينا كتبهم من المفسرين أرادوا هذا المعنى فقصرت عنه عبارتهم عن ذلك أما بسبب الترجمة أو غير ذلك فهو صحيح وإن كانوا أرادوا المعنى الآخر فقد نكبوا. عن غرض أرسطو في التفسير كيف كان فقد كان ينبغي لابن سينا أن يستثنى أرسطو من جملة المشائين ولا يطلق القول إطلاقا فاما لم كانت الألوان في القوس الخارجة مخالفة لترتيب الألوان في القوس الداخلة أعني التي في الأطراف منها فلأن الدائرة الصغيرة من هذه القوس أقرب إلينا من الكبيرة وكان ظهور / الألوان في هذه القوس إنما هو بسبب القرب والبعد من البصر لا بسبب قرب الشمس وبعدها كما كان في القوس الأول وذلك أن نقطة الانعكاس يلحقها أمران متضادان وهو أن الأقرب منها للشمس أبعد من البصر وبالعكس أعني الأقرب منها إلى البصر أبعد من المنير ففي القوس الداخلة كقربها من الابصار يكون التأثير فيها لقرب البصر أكثر من التأثير لبعد المنير وفي الخارجة بعكسها يكون الأمر بالعكس .

وأما ما لم ين منها أبدا أكثر من اثنين فذلك لأحد أمرين إذ كان قد تبين في علم المناظر أنه لا يمكن أن يكون في سطح واحد من هذه القوس اثنين أما لأن السحاب لا ينتهي عنه (٢٤) أن تحدث فيه قوس ثالثة وأما أن تولدت فليس تظهر فانه ليس عن كل انعكاس تحدث رؤية ولا كل قرب وبعد بل بزوايا محدودة وذلك بالاضافة إلى قوة المنير وضعفه وكثافة لجسم المنعكس فيه الشعاع ورقته وبعده الناظر من ذلك وقربه فقد قلنا في الهالة وقوس قزح وأعطينا أسباب الأحوال المشاهدة فيهما بحسب ما أمكننا .

(٢١) م . ط + ظاهر لفظ أرسطو . (٢٤) ط . م عمقه .



وأما الشموس التي ترى جنبتي الشمس في شكل الشمس وهيئتها فهي أيضا متولدة عن انعكاس / شعاع الشمس عن مرايا سحابية تكون بصفة ووضع يمكن فيها لذلك هذه الرؤية وذلك مما يظهر عن قرب عند من شاهدها وعرف القدر الذي كتبناه هاهنا .

وكذلك العصي التي تظهر أيضا قرب الشمس السبب في الألوان التي ترى (٢٥) هو بعينه السبب في ألوان قوس قزح .

وأما هذان الأثران فلم أشاهدهما أنا بعد ولا أدرك ذلك بحسب ما اقتضاه سني أعني الشموس والعصي (٢٦) .

---

(٢٥) م . ط : فيها .

(٢٦) م . + انقصت الثالثة من الآثار وله الحمد . ط . + انقصت المقالة الثالثة بحمد الله .



## المقالة الرابعة

لما كان غرضه الأدنى (١) أن يتكلم فيما يعرض عن البخارين  
اليابس والرطب اذا بطنا في جوف الأرض من الكائنات (٢) ثم يتكلم  
بعد ذلك في النبات والحيوان وبالجملته لما (٣) قصد أن يتكلم في  
الأجسام المتشابهة الأجزاء التي تتركب (٤) عن الاسطقات تركيبا  
أوليا أو يخبر بالفصول العامة لها وكان قد تبين من أمر هذه الأجسام  
في كتاب « الكون والفساد » انها مركبة الأربعة الاسطقات المشهورة  
وان هذه الأربعة انما هي اسطقات بالقوى الفاعلة التي لها والمنفصلة  
وتبين (٥) أيضا هنالك أن القوى الفاعلة هي الحرارة والبرودة والمنفصلة  
هي الرطوبة واليبوسة وان الكون لهذه الأجسام المتشابهة الأجزاء  
انما / هو باختلاط تلك الاسطقات فهو الآن يريد أن يذكر أصناف  
أفعال هذه القوى الفاعلة في هذه الأجسام المتشابهة وأصناف القوى  
المنفصلة التي هي لها بمنزلة الفصول والصور ويخير كيف نسبتها (٦)  
في (٧) القوى الفاعلة أعني كيف نسب الجمود مثلا أو الذوبان للحر  
والبرد وأي الأجسام هي التي تلقى واحد واحد منها واحدا واحدا من  
أصناف هذه القوى المنفصلة فابتدأ أولا بذكر ما تبين (٨) في كتاب  
« الكون والفساد » من أن القوى التي بها الاسطقات اسطقات هي  
تلك القوى الأربع أعني الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة وان  
سائر الأشياء العادثة في الأمور الكائنة (٩) الفاسدة انما هي نسب الى  
هذه القوى فقط ذلك أولا وبالذات ويستشهد على أن الحرارة والبرودة  
قوى فاعلة في المركبات بما يظهر من فعلها فيها من الحصر والجمع  
والتفريق والتحديد والتشكيل وغير ذلك من أفعالها (١٠) يستشهد أيضا  
على أن الرطوبة واليبوسة قوى منفصلة بما يظهر من قبولها هذه  
الانفعالات عن الحر والبرد ويقول ان الحرارة يخصصها أن تجمع

ل ٢٧  
٣٤٦

(٢) ل ١ ، ط ، م ، الكائنات .

(٤) م تتركب ، ط تتركب .

(٦) م ، ط - نسبتها .

(٨) م ، ط : بين .

(١٠) م ، ط : أفعالها .

(١) م ، ط : الأدنى .

(٢) (ط) ، (م) + كان .

(٥) م ، ط : بين .

(٧) م ، ط : الى .

(٩) ل ١ ، ط ١ : الكائنة .



الملائم (١١) وتحصره كما أن الرطوبة يخصها انها سهلة الانحصار من غيرها ومتأنية لقبول الانفعال من غير أن/ تتمسك بالصورة التي (١٢) أو يكون لها انحصار من نفسها ويخص اليبوسة انها عسرة الانحصار من غيرها منحصرة من ذاتها متمسكة بالصورة التي فيها لكن اما وجود هذه الأجسام المركبة من جهة الرطوبة واليبوسة فبين وذلك انه ظاهر من أمرها انها تقبل الحد والشكل من جهة الرطوبة وتستمسك بها من جهة اليبوسة فاما كيف نسب هذه القوى المنفعلة الى البسائط من جهة ما هي بسائط وما معنى عسر الانفعال فيها وسهولته حتى يطابق بوجود ما أخذ في أحدهما في جميع الأجسام البسائط منها والمركبة فهو يحتاج الى تأمل فان النار يابسة وليست عسرة الانحصار من غيرها بل تراها كثيرا تشكل بشكل الحاوي \*

ل ٢ ش  
٣٤٧

وبالجملة ليس يوجد للاسطقسات البسائط غير قبول الانحصار وتشكل عن الحر والبارد من جهة اليبوسة ولا سهولة قبول من جهة الرطوبة اذ كان ليس من (١٣) شأنها أن تنحصر بعضها من بعض ولا أن لها شكل وقوام وانما يوجد لها مثل هذا الانفعال عن القوى الفاعلة (١٤) من جهة ما تركيب وتختلط وتكون وتفسد \*

فنقول : ان معنى سهولة الانفعال في الأجسام الرطبة منها انما هو تأنيها لقبول الزيادة في الكمية والنقصان فان الماء والهواء يظهر من أمرهما انهما / يتكاثفان ويتخلخلان من قبل الحار والبارد وليس التخلخل والتكاثف شيئا عن (١٥) زيادة الكمية ونقصانها والتخلخل أبدا يتبعه الرقة والتكاثف يتبعه الغلظ معنى الرقة والغلظ هو سهولة انفصال (١٦) الصورة عن المادة وغيرها وذلك ان الأجسام الرقيقة سهلة الفساد والأجسام الغليظة ضد ذلك اما تكاثف الهواء وغلظه (١٧) فاذا قرب من طبيعة الماء كالحال في أبخرة السحاب وأما تكاثف الماء وغلظه (١٨) فاذا قرب من طبيعة الأرض كالحال في أبخرة السحاب (١٩) والثلج واما تخلخلهما ف ضد ذلك فتكون الأرض على هذا لأنها في الغاية من الكثافة والغلظ لا يمكن فيها أن تقبل كمية أصغر ولأن النار أيضا في غاية التخلخل والرقة ليس تقبل كمية أعظم فيشبه أن يقال ان هذا هو معنى عسر الانفعال في هذه البسائط وسهولتها الذي

ل ٢ ش  
٣٤٨

(١١) ط . م + والبرودة يخصها ان تجمع غير الملائم \*

(١٢) م . ط . م - من \*

(١٣) م . ط + قبلتها \*

(١٤) م . ط . م - غير \*

(١٥) م . ط : + في المركبات \*

(١٦) م . ط . م - وغلظة \*

(١٧) ط ه الانفعال \*

(١٨) م . ط - أبخرة السحاب \*

(١٩) م . ط : وغلظة \*

هو السبب في سهولة قبول المركبات (٢٠) واتحد وعسرة على جهة ما تكون الفصول الموجودة فيها سببا لما يوجد منها في المركبات على ما تبين في كتاب الكون والفساد .

وقد جمع بنا القول عما كنا بسبيله فان هذا (٢١) في أمر الاسطقتسات الا شبه بها (٢٢) أن تكون في ذلك الكتاب فلنرجع إلى حيث كنا .

فتقول : انه اذا وضعنا أن الكون انما يكون بفعل القوى الفاعلة وانفعال بفعل القوى (٢٣) المنفعلة فمن البين انه / انما يوجد الكون ويقسم اذا غلبت القوى الفاعلة المنفعلة وساققتها الى الصورة وان الفساد بخلاف ذلك أعنى اذا غلبت القوى المنفعلة القوى الفاعلة الحافظة وذهبت صورة الكون وهذا ظاهر بالتصفح وذلك ان هذه القوى الفاعلة انما تسوق القوى المنفعلة إلى أن تجعلها بحال يمكن فيها أن تقبل الصورة التي هي مثلها (٢٤) بالنوع فما دامت تلك الصورة حافظة لتلك القوة المنفعلة بالحال التي شأنها أن تتمسك بالصورة بقي الكون واذا ضعفت الصورة عن حفظ تلك الحال التي في الهيولى استعدت الهيولى لقبول صورة أخرى ففسدت الصورة الأولى وبقيت الهيولى (٢٥) انما تكون ضرورة لتغير غير ملائم (٢٦) يعرض للصورة التي في الهيولى والصورة التي في الهيولى من جهة ما هي صورة مزاجية حاصلة عن القوى الفاعلة هي ضرورة حرارة أو برودة أو كلاهما لكن يلوح عن قرب انها حرارة اذ كان وجود الكون انما هو عن الحرارة فانه لا يمكن المزج الا بها والكون لا يكون الا بالمزج والاختلاط على ما لاح قبل وان كان للبرودة مدخل في الكون فيوجه ما .

ل ٢ ش  
٣٤٩

واذا كان ذلك كذلك فالصورة المفيدة للهيولى الى أن تقبل صورة أخرى وتنطع الأولى هي ضرورة حرارة لكن اما بالاضافة الى الجسم الفاسدة فغريبة (٢٧) وعفونية وأما بالاضافة الى المتكون عنها فطبيعية وقد ظهر (٢٨) من / هذا أن الحرارة قسمان طبيعية وغريبة وأن الكون

ل ٢ ي  
٣٥٠

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| (٢٠) م . ط . ا . التشكيل . | (٢١) م . ط . النظر .               |
| (٢٢) م . ط . به .          | (٢٣) م . ط . - بفعل القوى          |
| (٢٤) م . ط . مخالطة .      |                                    |
| (٢٥) ل . ا . الهيولى .     | ط . استعداد الهيولى .              |
| (٢٦) ل . ا . ملائم .       | (٢٧) ل . ا . ففريقته : (ط) ففريقته |
| (٢٨) م . ط . وقد تبين .    |                                    |



انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريبة فاما سبب حدث هذه الحرارة العفوية في الشيء فهو أحد أمرين أما أحدهما وهو الذي بالذات فهو الجزء الذي من خارج اذا كان غير ملائم الحرارة الغريزية (٢٩) التي في موجود موجود وذلك ان من شأن الحرارة التي من خارج اذا استولت على الحرارة الغريزية أن تبردها أو تحللها (٣٠) ولذلك ما ترى العفوة تكثر في الصيف وأما الفاعل لها بالقصد الثاني فهو برد الحرارة الغريزية وجمودها فانها اذا ضعفت عن حصر الهيولى والاستيلاء عليها تعفنت الهيولى كما ترى ذلك يعرض في أجسام الأموات والشيوخ .

وبالجملة في الأشياء غير المشقة (٣١) التي تبرد وأكثر ما يعرض هذا للهيولى من قبل الرطوبة لسهولة انفصالها عن ما من خارج وضعفها على أن تتمسك بالصورة ولهذا يقول بقراط (٣٢) وسائر الأطباء ان سبب العفوة الحرارة والرطوبة وذلك لما لم ينفصل لهم ما بالذات مما بالعرض واذ قد تبين أن الكون انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريبة وبالبرد وتبين كيف تولد الحرارة الغريبة فلتنظر ما أفعال (٣٣) كل واحد من هذه الثلاث أعنى الحرارة الطبيعية والغريبة والبرد .

فنقول : ان الحرارة الطبيعية فعلها في الأشياء / المنفصلة التي شأنها أن تصير الى التمام هو الطبخ أولا ثم النضج ثم الهضم وذلك انه ظاهر ان الهضم هو التمام الكائن (٣٤) بفعل الحرارة الغريزية في الهيولى الملائمة وهذا التمام هو الصورة والطبيعة وهذا كله ظاهر بالتصفح والاستقراء في الأشياء الطبيعية والصناعية فانه من الظاهر مما قيل أن الكون لا يكون الا بالاختلاط والمزاج وان الاختلاط والمزاج انما يكون بالطبخ والطبخ انما يكون بالحرارة الغريزية وأن حصول (٣٥) المزاجية في الهيولى هو كمال فعل الحرارة وهو المسمى هضما وان هذا لايد أن يتقدمه النضج وهذا كله ظاهر في تكون الحيوانات (٣٦) والنبات واغتذاءهما ونموهما فان بالوجه الذي يكون به نمو النامي واغتذاؤه يكون كونه وليس بينهما فرق الا أن النمو

ل ٢ ش  
٣٥١

(٢٩) م . ط . وذلك بان بردها وكليهما .

(٣٠) م . ط . - وذلك ان من شأن الحرارة التي من خارج اذا استولت على الحرارة الغريزية التي تبردها أو تحللها .

(٣٢) م . ط . بقراط .

(٣١) ل ١ . م . ط . المتقلصة .

(٣٤) ل ١ . الكائن .

(٣٢) م . ط . : مفاعل .

(٣٦) م . ط . للحيوان .

(٣٥) م . ط . : الصورة .



واغتذاء كون في الجزء (٣٧) وهو ظاهر أيضا ان الأشياء المنطبغة هي الأشياء المتزجة ذوات الرطوبة فان الأشياء البسيطة كالماء لا ينطبخ (٢٨) والأشياء اليابسة كالأرض وان الطبخ في مثل هذه الأشياء يغيرها (٣٩) بحيث يكون لها قوام وتخن وجسد ذلك فيما شأنه منها أن يختلط ويتحد وينفى عنها ما ليس شأنه أن ينهضم (٤٠) يرى ذلك يعرض في الأمراض حتى تقبل النضج هذا مطابق كله لما أخذ في حد فعل الحرارة الطبيعية في الألوان (٤١) فانما لا تتم الا بها / وانما الحرارة الغريبة ففعلها أولا بالذات في الأشياء التي لها حرارة غريبة اذا استوى (٤٢) عليها الشيء (٤٣) والاحتراق وذلك ان من شأن هذه الحرارة الغريبة ان تطفىء الحرارة الغريزية وتحلل الرطوبات الحاملة لها فتسوى تلك الأشياء أو تحرق (٤٤) كما يعرض ذلك في الحميات التي تسمى المحرقة وقد تفعل الحرارة الغريبة عندما تكون ضعيفة لبنة (٤٥) والتخمة كما يعرض ذلك في الحمى البلغمية العفونية وفي كثير من منتهيات (٤٦) الحميات المحرقة ولكن هذا الفعل لها بالعرض من أجل ضعف الحرارة الطبيعية واستيلاء البرد واما البرودة ففعلها أولا وبالذات بما هي برودة فعدم انفعال الحرارة (٤٧) الغريزية هي النية (٤٨) والتخمة أما النية (٤٩) فتقابل النضج واما التخمة فمقابل (٥٠) الهضم ولذلك اذا أفرط فعلها عاق الكون أو كان سببا للفساد كالحال في الشيوخ وهذا كله ظاهر بنفسه وبين بالتأمل لكن البرودة وان كان فعلها بالذات وأولا الفساد فهو أيضا مما يظهر انها معينة للحرارة الغريزية في الكون بوجه ما وكان ذلك بالقصد الثاني وذلك انه ليس أى حرارة اتفقت تكون طبيعية لأى موجود اتفق بل حرارة حرارة (٥١) تختص بموجود موجود والحرارة انما تختلف بالانقاص والأزيد والأزيد والآنقص (٥٢) انما يوجد لها بحسب ما يخالطها من البرودة / اذا كانت هي المعدلة لها حتى تكون ملائمة للموجود الذي هي له حرارة غريزية وأيضا فان البرودة تحفظ حرارة المكون ان لا تنتعش (٥٣) وتتبدد اذا كان شأنها ذلك وتعيدها (٥٤) الى باطن المكون وكذلك ما يكون

٣٥٢  
ل ٢ ي

ل ٢ ي  
٣٥٣

- (٣٧) م + والآخر كون في الصورة والنوع ط + والآخر كون في الصورة الكل والنوع .  
 (٢٨) م ١ ط + لا .  
 (٢٩) م ط . يصيرها .  
 (٤١) م ط . الألوان .  
 (٤٢) م ط : أو .  
 (٤٥) م البنية ط النية .  
 (٤٧) م تقدم الحال الحرارة .  
 (٤٩) م ط النية م اللينة .  
 (٥١) م ط - حرارة .  
 (٥٢) م ط . بالأزيد والآنقص والأزيد والآنقص .  
 (٥٣) م ط . لتيلا تنتعش وتتبدد .  
 (٥٤) م ط . تصيرها .

هضم أهل البلاد الباردة أحسن من هضم أهل البلاد الحارة ويكون الهضم في الشتاء أقوى منه في زمان الصيف (٥٥) .

ومن جهة أخرى فإن الأمور الصناعية لما كانت انما تشبه (٥٦) بالأمور الطبيعية وكان يظهر ان الأمور الصناعية أفاعيل لا يمكن أن تتم الا باستعمال هاتين القوتين وذلك ان التعين (٥٧) اذا رام مثلا أن يصنع صورة الفأس أو القدوم ولم يمكنه ذلك حتى يحشى الحديد على النار فيترطب ليتمكن فيه قبول الشكل لكن ما يحصل فيه من الرطوبة عن فعل الحار (٥٨) مضادا يراد فيه من الصلابة مع انقطع (٥٩) فلذلك يغمسه في الماء بعد تمام شكله حتى يتصلب بالفرض المقصود في مثل هذه الآلات ليس يتم بالحرارة وحدها بل بالبرودة لكن كما قلنا على جهة المعدل (٦٠) وكذلك الحال في استعمال الأطباء الماء البارد عند آخر جزء من الحمام وذلك انه لما كان قصدهم الأول أن يزيلوا فضول (٦١) الهضم الأخير وما يلح (٦٢) في المسام منها مع أن لا يخلوا بالحرارة الفريزية لم يتم أمرهم (٦٣) الا باستعمال الأمرين جميعا ومن هنا النحو التخمين (٦٤) في صناعة الطبخ فانه الذي يكمل الهضم ويميز أجزاء الشيء المطبوخ حتى يعلو الدهن مثلا وترسب المائية واذا كان كذلك في الأمور الصناعية فمن البين ان الأمور الطبيعية أخرى بذلك وهذا هو السبب في ان وجدت (٦٥) في بدن الحيوان حرارات مختلفة كالحرارة الحسية مثلا والعادية (٦٦) وهذا سببته على أتم وجه عند النظر في أمر الحيوان ان قدر الله تعالى فقد قلنا ما أصناف القوى الفاعلة وما أفعالها في المكونات وقد ينبغي أن نقول في أصناف القوى المنفصلة .

ل ٢٧  
٣٥٤

فنقول ان الرطوبة واليبوسة كما تقدم من حرهما هي مباديء في الكيفيات الانفعالية وذلك انه لا يمكن في الشيء المختلط أن يتفعل الا من جهة الرطوبة ولا أن يتمسك بصورة ذلك الانفعال الا باليبوسة فان الرطوبة متى خالطت اليبوسة قبلت اليبوسة الحد والشكل واليبوسة متى خالطت الرطوبة كان لها قوام وتمسكت بالشكل والحد بالشكل والحد كما يظهر ذلك في صناعة الخزف

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (٥٥) ل ، م ، ط : الصيف . | (٥٦) ط : يشبه .            |
| (٥٧) م ، ط : التعين .    | (٥٨) م ، ط : الحرارة .     |
| (٥٩) م ، ط : للقطع .     | (٦٠) م ، ط : التعديل .     |
| (٦١) ط : فضل .           | (٦٢) م : يلح .             |
| (٦٣) ط ، غرضهم .         | (٦٤) ل ، م ، ط : التفسير . |
| (٦٥) ط : وجد .           | (٦٦) م ، ط : الغارية .     |



ومن هنا يظهر أن الماء والأرض الغالب (٦٧) على كيان الأجرام المتشابهة الأجزاء ولذلك لا توجد (٦٨) أبدا إلا في موضع هذين الاسطقيين لأن الهواء وإن كان رطبا فإنه لا يختلط بالأرض. مخالطة الماء لها وإن كان هذا هكذا وتبين أن مبادئ القوى المنفعلة هي هاتان / القوتان فقد ينبغي أن نشير إلى تعديدها واعطاء أسبابها في المركبات من هذه الجهة أعنى من جهة القوى الفاعلة .

ل ٢ ش  
٣٥٥

فنقول ان الأجسام المتشابهة الأجزاء قد تختلف بالألوان وبالطعوم والروائح وبالجملية المحسوسات الخمس قد تختلف (٦٩) أيضا بآثار انفعالات تخصها كالجمود والذوبان وغير ذلك وهذه هي صورها التي تجرى منها مجرى الفصول وهذه الفصول المشهورة منها هي من نحو ثمانية عشر منها الجامدة وغير الجامدة والذائبة وغير الذائبة والليينة غير الليينة والمبتلة وغير المبتلة والمنقوسة وغير المنقوسة (٧٠) والمنكسرة أو غير المنكسرة المسقفة وغير المسقفة (٧١) والممتزجة وغير الممتزجة المتعجنة وغير المتعجنة والمتعصرة وغير المتعصرة والمتمددة وغير المتمددة (٧٢) والمنقطعة والتي لا تنقطع والمنجذبة والتي لا تنجذب والمترققة التي لا تترقق اللزجة والتي لا تتلزوج والمتلبدة والتي لا تتلبد والمتحرقة والتي لا تتحرق والمتبخرة (٧٣) والتي لا تتبخر .

لنبدا من القول في الجمود والانحلال ولأن الجمود يبوسة ما (٧٤) والانحلال رطوبة ما .

فقد ينبغي أولا أن نقول فيهما وهو ظاهر أن اليبوسة تعرض للأشياء التي شأنها أن تتيبس من الحر والبرد وكذلك يظهر أيضا ان الأشياء تثرطب من كليهما وقد ينبغي أن / ننظر في هذا فنقول : أما اليبوسة العارضة (٧٥) عن الحرارة فبالذات وأولا وذلك ان من شأن الحر (٧٦) أن يفنى الرطوبة المائية التي في الممتزج حتى يغلب الأرضية فيعرض له اليبس (٧٧) ، والسبب في ذلك ان رطوبة الماء لما كانت مفترقة (٧٨) في أصل كيانها بالبرد ، وكان الحر من شأنه أن يفسد البارد لزم ضرورة أن يفسد الرطوبة المائية ويحيلها .

ل ٢ ش  
٣٥٦

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (٦٧) م ، ط العاليون .                        | (٦٨) م ، ط انما توجد .             |
| (٦٩) م ، ط تحال .                            |                                    |
| (٧٠) م المنقوسة ، ط المنقوشة وغير المنقوشة . |                                    |
| (٧١) م ، ط الفتنة وغير الفتنة .              |                                    |
| (٧٢) م ، ط المعتدة وغير المعتدة .            | (٧٣) م ، ط البخرة والتي لا تتبخر . |
| (٧٤) م ، ط : ما .                            | (٧٥) م ، ط + محدوثها .             |
| (٧٦) ع الحرارة .                             | (٧٧) م ، ط يعرض له اليبس .         |
| (٧٨) م ، ط ، م مقترية .                      |                                    |



وأما ما فعل البرد اليبوسة (٧٩) ففيه موضع نظر وذلك ان فعله أولا وبالذات الترطيب والعلّة أيضا في ذلك ان الرطوبة المائية لما كان من طبيعتها أن يقترون بها البرد لزم ضرورة متى غلبت صورة البرد المائي (٨٠) على شيء في طباعه قبول أن يترطب فان أفرط ذلك إستحال ماء لكن الحق في هذا انه ليس كل برودة تفعل ذلك بل البرودة التي في هيولى رطبة وهي البرودة المائية وأما البرودة التي في في هيولى يابسة وهي البرودة الأرضية : ففعلها أولا بالذات اليبس (٨١) اذ كان الفاعل بما هو فاعل يصير المتفعل الى أن يجعله مثله بالنوع والصورة فقد تبين من هذا ، ان البرودة (٨٢) الأرضية من شأنها أن تخفف (٨٣) بالذات كما أن الحر من شأنه أن يفعل ذلك وأما البرودة المحمولة في هيولى رطبة فليس يمكن أن يوجد لها السببان (٨٤) الا بالعرض وذلك أن يعرض (٨٥) للحرارة التي في الجسم / الذي تستولى عليه البرودة أن تعرض في عمقه وتفعل في رطوبته حتى تفسد (٨٦) وقد حلت (٨٧) ذلك الجسم فغلب عليه اليبس وبين ان مثل هذا الفعل الذي بالعرض تشترك فيه البرودتان أعنى المائية والأرضية فقد تبين من هذا القول كيف نسبة اليبس الى هاتين القوتين الفاعلتين .

ل ٢ ش  
٣٥٧

وأما كيف ينسب الترطب (٨٨) اليهما فمن هذه الجهة يظهر أما نسبته الى البرد فبالذات على ما قلناه وأما نسبته الى الحر من جهة ما هو الترطيب المائي فليس يمكن ذلك فيه بالذات وأما على طريق العرض فذلك ممكن كما قلنا في البرد انه ييبس لكن لما كان معنى قولنا انه ييبس بالعرض أى عرض عنه اليبس عندما كان سببا لوجود الحر في باطن المركب وحصره اياه فيه حتى وجد ييبس كذلك نقول ها هنا ان الحر فاعل للترطيب بمعنى ان له تأثيرا في جود الترطيب بالذات وذلك ان من شأن الحر أن يحيل الاجزاء المائية في الشيء الى بخار رطب وذلك أما كلها أو بعضها ويجمع مع هذا البرودة في جوف ذلك المركب فتتحول تلك الاجزاء ماء بسرعة فان لاقى ذلك الجسم المركب في جميع أجزائه سال وذاب وان لاقاه في بعضها لان وترطب .

واذ قد تبين من هذا القول / كيف نسبة الترطيب واليبس للحر والبرد في الأجسام المركبة المتشابهة الأجزاء فينبغي أن نشير الى

ل ٢ ش  
٣٥٨

(٨٠) ط . - المائي .

(٧٩) م . - لليبوسة .

(٨١) م ، ط : اليبس .

(٨٢) م ، ١ ، ط : + صفتان برودة حائية وبرودة ارضية وتبين من هذا ان البرودة .

(٨٤) م ، اليبس ، ط . اليبس .

(٨٣) م ، ط : تخفف .

(٨٦) ع ، ط . + وتفسد .

(٨٤) م ، ١ ، ط : تقوص .

(٨٨) م ، ط : الترطيب .

(٨٧) ع ، ط : + رطوبة .

القول في الجمود والانحلال وغير ذلك وهو بين أن بعض الأجسام يجمد من البرد كالحديد والنحاس وبعضها يجمد من الحر كالملح والخزف ، وإن بعض ما يجمد بالحر قد يحلله البرد كالملح وبعض لا كالخزف وكذلك بعض ما يجمد بالبرد قد يحله الحر كالحديد وبعضه لا ككثير من الحجارة المعدنية وكذلك يظهر أن من هذه الأجسام ما ليس يجمد عن واحد منهما لكن ينثر من أحدهما أما من الحر كالمنى وأما من البرد كالطين وبعض الأشياء ينثر من كليهما كالزيت فإنه ينثر من الحر والبرد وبعض الأشياء ينثر من الحر ويجمد من البرد كالميفختج والخمر العتيقة وبعض الأشياء ليس يجمد عن البرد حتى ينثر عن الحرارة (٨١) كالدم وذلك أن (٩٠) الرقيق الغير النضج ودم المرضى لا يجمد وبعض الأشياء لا يجمد عن واحد منهما كمائية اللبن وأما المنحلة فإن منها ما يذوب ويسيل كالقبر وغير ذلك ومنها ما يلين فقط كالقرون وغير ذلك .

ونحن نقول في سبب واحد واحد من هذه الفصول المتضادة وأي الأجسام هي التي تختص بواحد واحد منها أما جمود ما يجمد من هذه الأجسام عن الحر والبرد فظاهر / مما تقدم من القول من اليبوسة وذلك أن سبب الانعقاد والجمود هو ضرورة وليس وقد قلنا كيف يعرض عن كليهما أعني عن الحر والبرد وكذلك أيضا سبب الانحلال هو بين فيما تقدم إذ كان الانحلال ترطيبا ما وقد قلنا في ذلك وأما أي الأجسام هي التي تجمد من الحر أن يسمى هذا الانعقاد جمودا فهي الأجسام التي الأرضية فيها أكثر من الرطوبة كالخزف والملح والبورق وأما التي (٩١) يجمد عن البرد فليس يلزم ضرورة أن تكون الأرضية أغلب عليها ولذلك كان كثيرا من الأشياء الجامدة بالبرد يتحول بالحر فيرجع ماء حتى يقال أن البارد من طبعه أن يجمد السائل وإنما تكون الأرضية فيها أغلب فما ليس يذوب عن الحر بل يلين فقط أو فيما ليس يلين فضلا عن أن يذوب مثل كثير من الحجارة المعدنية فإذا قد تبين ما الأشياء الجامدة عن الحر والجامدة عن البرد فقد بقى علينا أن نقول : لم كان بعض ما يجمده الحر يحلله البرد وبعض « ما يجمده البرد (٩٢) يحلله الحر » (٩٣) وبعض ذلك يلتقي بخلاف هذا .

فنقول : أما ما يجمده الحر ومن شأن البارد أن يحلله أو يجمده

(٩٠) م ، ط . + الدم .  
(٩١) م ، ط . + عن شأن الحر أن .

(٨٩) ط : الحر .  
(٩١) م ، ط : الي .  
(٩٢) م ، ط . - الحر .



البرد ومن شأن الحر أن يحلله فالأمر (٩٤) في ذلك واضح وذلك أن من شأن الضد (٩٥) أبدا أن يفعل مقابل فعل ضده وأما لم كان بعض ما هذا شأنه لا يمكن فيه ذلك فذلك من قبل الهيولى فقط فإن ما هنا أشياء يجمدها البرد بعد أن غلظتها الحرارة فإذا عملت البرودة فيها وصيرت حرارتها في عمقها حتى تتخلل وقد كشفت (٩٥) رطوبتها ولم يبق فيها إلا الجزء الأرضي على ما قلناه في أحد أسباب تيبس البرد ولقيتها الحرارة بعد ذلك لم يمكن أن تربطها إذ لا يمكن أن تتولد فيها أجزاء هوائية مستعدة لأن تنقلب ماء وكذلك ما هنا أيضا أشياء عقدتها الحرارة لا يمكن الماء أن يحللها (٩٦) لشدة ييبسها وضيق مسامها وبالجملية عسر قبولها للترطيب كالخزف المطبوخ فإنه لا ينحل عن الماء إلا متى كان مقر الطبخ فقد تبين من هذا القول مما (٩٧) سبب الجمود والانحلال وأي الأجسام هي الجامدة والمنحلة ولم كان بعض ما يجمده البرد يحلله الحر وبعض لا وبعض ما يجمده الحر يحلله البرد وبعض لا وأما أسباب ما يختر من هذه الأجسام فهي أيضا الحر والبرد لكن أما الحر فهو فاعلها بالذات فقط إذ كانت الخثورة ليست شيئا أكثر من مخالطة الأجزاء الأرضية للمائية والهوائية أو الهوائية للمائية وممازجتها لها كل (٩٨) الممازجة بالطبخ حتى يصير مجموع ذلك بحيث له قوام وغلظ لكن لا يبلغ إلى حد الجمود لأن المائية فيه أكثر فيها في الجامد مثال ما يختر عن الحر لمخالطة الأجزاء الأرضية للمائية اللبن المطبوخ ومثال ما يختر من ذلك لمخالطة الأجزاء الهوائية للمائية عن الحرارة أيضا الزبد والمني لكن أما ما يختر عن مخالطة المائية للأرضية فبين أن الخثورة غلظ ما والغلظ بما هو غلظ إنما يفعله في الممتزج الأجزاء الأرضية وجفوف المائية وأما ما فيه موضع نظر فهي الخثورة التي تكون عن الماء والهواء فإن الهواء لما كان أرق من الماء لم يمكن أن يتصور عن مخالطته للماء غلظا حتى ظن بعضهم أن ذلك إنما هو شيء يحدث في الحس لا في الحقيقة وهذا منهم غلظ (٩٩) فإنه يظهر أن له قواما ما وجسدا وهو يوجد على حال ما متمسكا (١٠٠) بالشكل والذي يظهر في ذلك إذا نحن لزمنا الأصول التي تقدمت أن هذه الأشياء وإن كانت الهوائية والمائية هي الأغلب عليها فإن القوام الذي يكون لها هو ضرورة عن ما يخالطها من الأجزاء الأرضية وإن كانت فيها يسيرة إذ كانت هي سبب الغلظ أولا وبالذات لكن الأرضية اليسيرة إذا خالطت المائية الكثيرة فقط لم يحدث عنها غلظ ولا خثورة لأن الحرارة تفش تلك المائية فتفنيها قبل أن تختلط

(٩٤) م . ط . - فنقول أما ما يجمده الحر ومن شأنه البارد أن يحلله أو يجمده ويرد

(٩٥) م . ط . - كشفت . (٩٦) م . ط . : يحللها .

(٩٧) م . ط . : ما . (٩٨) م . ط . : فان .

(٩٩) م . ط . : غلظ . (١٠٠) م . ط . : متمسك .



تلك الأجزاء الأرضية بها اختلاطا تمتزج به كليتهما بكليتهما حتى يكون لها قوام وأما اذا خالطت المائية هوائية كثيرة وامتزجت امتزاجا لا يمكن الحرارة أن تفرق أو يعسر تفريقهما / وكان هنالك أجزاء أرضية قليلة فانه يحدث عن ذلك هذا النوع الخثورة وذلك ان الحرارة الممازجة للأرضية فيها بالمائية ليس يتفق أن تتحلل المائية قبل اختلاط الأرضية بكليتها لكون الهوائية ممازجة للمائية ومخالطة لها تتمزج الحرارة تلك الأرضية بكلية تلك المائية والهوائية وتطبخها حتى يصير قوام ما فعلى هذه الجهة ينبغي أن تفهم الخثورة عن الهواء والماء لأن الهواء (١٠١) هيولاها بالذات بل على الوجه الذى قلنا وانما نسبوا الخثورة فى هذه الأشياء الى الهوائية والمائية اذا كانت هى الأغلب فيها والاعراض التى تعرض فى هذه الأجسام المتشابهة الأجزاء انما تنسب أبدا الى أغلب الاسطقسات عليها فقد تبين كيف نسبة الخثورة للحر وما الأشياء الخائرة .

وأما كيف تكون الخثورة عن البرد فذلك على وجهين أحدهما بالذات والآخر بالعرض أما الذى بالذات فان تستحيل الأجزاء الهوائية فى الشيء الخائر الى مائية فتغلظ بسبب ذلك وهذا انما يتفق فى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت وأما سائر الأشياء الهوائية التى ليست فيها لزوجة ولا هى شديدة الاتحاد فانها تعرض لها من البرد خلاف ذلك أعنى ان البرد يحلل منها ما خثره الحر كالمنى وذلك ان البرد اذا عرض له حلل منها (١٠٢) الحر فتتميز أجزاءه فتذهب الهوائية وتبقى المائية ويتحول أيضا بعضها ماء .

وأما فعل البرد الخثورة بالعرض فذلك يكون بأن تحقق الحرارة الفريزية فى جوف الشيء كما ترى (١٠٣) الامراق تخثر عند التخمير فى أوجه القدور وأما الأشياء التى تخثر من كليهما فهى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت فان البرد يخثره على الوجه الذى قلنا والحر يفعل ذلك أيضا به وذلك انه يزيد فى اختلاطه وامتزاج أجزائه حتى تغلظ بعض الغلظ وأما لم كان بعض الأشياء يخثر من الحر ويجمد من البرد كالدّم والصمغ فذلك بين ان الحرارة اذا فعلت فيها ذرة وغلظا (١٠٤) أعرضت لها البرودة أذهبت باقى رطوبتها بانفشاش ما كان يعنى هنالك من الحرارة ولهذه العلة كان دم المرضى لا يجمد لعدم الحرارة الفريزية فيه وكثرة الرطوبة وأما الأشياء التى تخثر من الحر وتجمد من البرد من غير أن يتقدم جمودها خثور عن

(١٠٢) م . ط . . . ما خثره .

(١٠٤) م . ط . . . ما .

(١٠١) م . ط . الهوى .

(١٠٣) م . ط . ان .

الحر فهي الأشياء المائية الأرضية الا أن الأرضية فيها لم تبلغ الكثرة  
لحد يمكن فيها أن تجمد عن الحر وهي اذا لاقاها البرد وجمدها لأن  
ما يجمد من البرد ليس يلزم كما قلنا أن تكون الأرضية فيه كثيرة كما  
يلزم ذلك في الذي يجمده الحر وهما كلاهما يجتمعان في أن يحيل  
أجزاء الشيء الجامد في حال جموده أرضية ما لكن الأرضية التي في  
الجامد عن الحرارة ليست تكاد أن تكون بالقوة رطبة .

وأما الأرضية التي يفعلها البرد فهي بالقوة القريبة رطبة كالحال  
في الثلج الذي كان يكون ماء بالفعل ولذلك يذوب عن أدنى حر  
يصيبه وأما الأشياء التي لا تجمد من واحد منها فهي الأشياء المائية  
القليلة الأرضية والهوائية أما انها تجمد عن الحر فبين وذلك ان الحر  
يفنى رطوبتها قبل أن يرى فيها خثور عن الأرضية .

وأما العلة في كونها لا تجمد عن البرد مع أن من شأن البرد أن  
يجمد الأشياء المائية فيشبه أن تكون العلة في ذلك أن الحرارة التي  
فيها الطبيعية لا تنسلخ بالبرد كالحال في الخل ومائية اللبن أو تكون  
قليلة الأرضية جدا فيعسر تحولها الى اليبس فقد تبين من هذا القول  
ما الأشياء الجامدة وغير الجامدة والخاتمة وغير الخاتمة والذائبة  
وغير الذائبة والليينة غير الليينة وهي أعظم الفصول المتضادة التي  
توجد لها (١٠٥) الأجسام وينبغي أن نصير الى القول في سائر الفصول  
التي عددنا .

فنقول : أما المبتلة فهي التي تلقى / الرطوبة في باطنها من  
خارج وتترطب وذلك لانفتاح مسامها وهذا اما ما كان منها (١٠٦) هو  
سهل الانفعال فهو ينحل كالطين وأما ما لم يكن سهل الانفعال فليس  
ينحل كالصوف وبعض الأشياء عند أول ما تبل تنحل كالبورق وأما  
غير المبتلة فهي (١٠٧) لا تلقى الرطوبة من خارج في باطنها وذلك اما لأن  
ليس لها مسام وان كان لها مسام فهي ضيقة أو معوجة أو كلاهما وأما  
الأشياء المليئة فهي التي تتطامن من الغمز وسطوحها ثابتة بحال  
لا تفرق كالحال في الماء والصلب يصد ذلك وهذان الصنفان انما  
يتحدان بالاضافة الى المجسة والمتعجنة من هذه هي التي مع انها  
تتطامن (١٠٨) من سطوحها في الغمز (١٠٩) ليس ترجع الى ما كانت عليه

(١٠٦) م ، ط - منها .

(١٠٨) م ، ط - تتكامن .

(١٠٥) ع ، ط - لهذه .

(١٠٧) م ، ط + الى .

(١٠٩) م ، ط - العمق .



والمعتصرة (١١٠) هي التي تتطامن (١١١) وتنغمز ثم ترجع بمنزلة الصوف  
وإذا لم ترجع سميت متلبدة \*

ل ٢٧  
٣٦٦

وأما الأشياء المتمدة فهي التي إذا جذبت من جوانبها طالت ولم  
تنقطع وهي بالجملة الأشياء اللزجة والأشياء التي فيها لزوجة ما وأما  
اللزجة فهي التي قد اختلطت فيها الرطوبة بالأرضية اختلاطا كثيرا  
ففسده (١١٢) تفرقها ولذلك تكاد أن لا تنفصل فان الاتصال والاتحاد  
انما هو ضرورة من قبل الرطوبة والافتراق والانفصال من قبل  
اليبوسة / والقحل بضد ذلك وأما المبرقة فهي التي تتحرك في الثلاثة  
الاقطار عن ضربة الزيادة في الطول والعرض نقص في العمق  
وغير المترقة هي خلاف هذه وأما المتقوسة فهي التي يمكن فيها  
أن ترجع من الاستقامة الى الانحناء كالقضبان الخضر والقصب  
وأما المتكسرة فهي التي (١١٣) تنقسم الى أجزاء كبار والمتفتتة بخلافها  
أعني انها تنقسم الى أجزاء صغار والسبب في ذلك بعد مسام المتكسرة  
بعضها من بعض وقربها في المتفتتة \* وأما المشقة فهي التي تنفصل  
طولا والمتقطعة التي تنفصل عرضا (١١٤) والسبب في ذلك اختلاف وضع  
الشظايا التي تتركب (١١٥) منها هذه الأجسام وأما الأجسام المحترقة فهي  
التي لها منافذ تقبل النار ورطوبة ملائمة وتلك الرطوبة هي الهوائية  
لا المائية كالحال في الصنوبر أو تكون فيها أجزاء دخانية سريعة  
الالتهاب كالحال في المرخ والعفرار (١١٦) التي هي نار (١١٧) أعرب وبعض  
هذه المحترقة تشتعل وذلك اما لمكان الرطوبة الهوائية التي فيها واما  
لمكان الدخانية وبعضها ليس يشتعل لغلبة الأرضية عليها كالفحم  
والصخر المحمي والحديد \*

ل ٢٨  
٣٦٧

وأما المتبخرة (١١٨) فهي التي إذا / فعلت ثوبا النار نخلت منها  
رطوبة ممازجة لدخانية وتلك الرطوبة ان كانت غالبة على الاجزاء  
الدخانية سمى قطارا كالحال فيما تتنخر من الدهن والشحم وان كانت  
قليلة سمى دخانا باسم جنسه كالحال في الخشب المحترق فهذه هي  
الفصول التي تتميز بها المتشابهة الأجزاء ومنها يمكن ان نساكن ان  
يقف على هيولى كل واحد من الأجسام المتشابهة اعني بمقدار ما فيها  
من الماء والأرض وأي منها هو الأغلب في واحد واحد منها وعلى

- 
- |   |                        |
|---|------------------------|
| (١١٠) م ، ط المعتصرة *  | (١١١) م ، ط تتكامن *   |
| (١١٢) م ، ط يصعب به *   | (١١٣) م ، ط - الى *    |
| (١١٤) م ، ط - بعد مسام المتكسرة بعضها من بعض وقربها في المتفتتة واما المشقة |                        |
| فهى التي تنفصل طولا * والمتقطعة التي تنفصل عرضا *                           |                        |
| (١١٥) م ، ط تتركب *   | (١١٦) م العبار *       |
| (١١٧) م ، ط . النار *   | (١١٨) م ، ط المتبخرة * |



السبب الفاعل لواحد واحد منها وبخاصة من هذه الفصول العظمى التي توجد لها أعنى الجمود والانحلال وعدمهما وكذلك يمكن أن نقف من هذه الفصول على مقدارها في الحر والبرد لذلك ما ينبغي ما نبين من ذلك ما هنا أعنى من أزجتها بطريق هذه الفصول ان تضاف الى الأشياء التي قيلت في استنباط الأزجة للأدوية المفردة بقياس حتى يكمل ذلك الجزء من الصناعة الطبيعية (١١٩) ولنعطى ما هنا كليات ذلك حتى اذا سرنا الى القول في واحد واحد من الأجسام المتشابهة الأجزاء أمكننا أن نعطي فيه جميع أسبابه أعنى الهوى والفاعل والصورة وأيضا فانه المبدأ الذي منه على طبيعة جميع الأجسام / المتشابهة .

ل ٢٧  
٣٦٨

فنقول ان ما يجمده الحر فالأرضية غالبية عليه وبخاصة ما كان منها لا يمكن أن يحلله البرد وأما ما يجمده البرد فان كان الحر خثره قبل ذلك كان التخثير (١٢٠) من اختلاط الهواء بالماء فالهوائية هي الغالبة كالشحم ولذلك تطفو فوق الماء .

وأما ما يجمده البرد دون أن يشغنه الحر قبل ذلك فالغالب عليه المائية واما الأشياء الثخينة فسواء كان ثغنها من الحر أو من البرد هي متلطة من مائية وأرضية الا أن الأرضية أكثر فيما يشغنه الحر وهذا فيما كان يشغنه من الأجزاء الأرضية والمائية واما ما كان يشغنه من الأجزاء الهوائية فالهوائية عليه أغلب وكذلك يظهر هذا المعنى بعينه من الانحلال (١٢١) وذلك ان الأشياء التي تحللها البرودة وتذيبها فاليبس غالب عليها فالملح والبورق والأشياء التي تذيبها الحرارة وعللها (١٢٢) فالرطوبة غالبية عليها هذا اذا لم تكن عريضة (١٢٣) التحليل الى الحرارة مسخنة (١٢٤) لها قبل أن تعقدها البرودة مثل كثير من (١٢٥) المعدنيات الذائبات وأما الأشياء التي تلينها الحرارة فقط دون أن تذيبها فاليبوسة غالبية عليها وأما التي لا تجمد من البرد والحر فالمائية غالبية عليها وذلك ان السبب في كونها لا تجمد / عن الحر هو أن تلك الرطوبة تفنى (١٢٦) أن تغلظ فضلا عن أن تجمد لقلّة الأرضية فيها واما كونها لا تجمد عن البرودة فلقلة الأجزاء الأرضية ايضا فيها لأن ما يجمد ففيه بوجه ما أجزاء أرضية أو يكون سبب ذلك ان حرارتها لا تفارقها لشدة امتزاجها بها فهذه الأشياء يمكن أن يوقف على الغالب من

ل ٢٨  
٣٦٩

(١١٩) م ، ط . الطبيعية .

(١٢٠) م ، ط . + وكان التخثير من اختلاط الأرضية بالمائية فالأرضية أغلب عليه

(١٢١) م ، ط . التحلل . (١٢٢) م ، ط . وتحللها .

(١٢٣) م ، ط . عريضة . (١٢٤) م ، ط . مسخنة .

(١٢٥) م ، ط . - من (١٢٦) (م) ، (ط) قبل ان .

الاسطقسين المنفصلين في واحد واحد من هذه الأجسام وقد يمكن أن يوقف من هذه الأشياء بعينها على أى القوتين الفاعلتين أغلب على واحد منها والأشياء تنسب الى الحر والبرد بوجهين أحدهما ان ما يوجد لها من ذلك غريزيا والثانى ان ما يوجد عرضيا أما الحرارة الغريزية فهي صورة الشئ وكذلك البرودة الغريزية بوجه ما وأما الحرارة العرضية فكالمقوثة والحرارة التي تعرض لبعض الأشياء من خارج حتى تصير سخنة (١٢٧) بالفعل على هذا الوجه أيضا توجد البرودة العرضية وإذا كان هذا هكذا فإذا ما جمده وعقده الحر الطبيعي فهو ضرورة حار وكذلك ما يثخنه الحر وبخاصة ما كانت الأجزاء الهوائية فيه أكثر أما يجمده البرد فلأن البرد انما يفعل في الأمور الممتزجة على القصد الثانى / فلا بد أن تكون الحرارة قبل ذلك مسختها (١٢٨) وإذا كان ذلك كذلك فهي أرضية باردة كالعظام والقرون هذا إذا كانت الثخانة فيها من خلط الأجزاء الأرضية مع المائية وأما ما كان ثخنه من خلط الأجزاء الهوائية والمائية فهي ضرورة حارة ان جمدها البرد كالحال في الشحم والشرب وكل ما غلبت عليه المائية فهو بارد ما لم يعرض له حرارة غريبة وكذلك الأرض وبهذا بعينه يمكن أن يوقف على السبب الفاعل لها وبين انه ليس صور هذه الأجسام شيئا غير المزاج المتوسط في واحد واحد منها الذى يلزم عنه عرض عرض من هذه الأعراض التي وصفناها ولذلك لسنا نحتاج أن ندخلها هنا من الأسباب القصوى غير الاسطقسات والاجرام السماوية على ما تبين وأما الأجسام الآلية فقد تحتاج فيها الى ادخال مبدأ آخر فان الانسان كما يقول أرسطو يولد انسانا والشمس ولقرب هذه الأجسام المتشابهة من الهوى كانت فصولها غير ظاهرة وانما تنسب أبدا الى ما يلزم عن الحار والبرد والرطب واليابس كسائر الفصول التي عددنا .

ل ٢٧  
٣٧٠

فأما الأجسام الآلية المركبة / عن هذه فان الفصول فيها أظهر اذ كانت ليست صورها مزاجية ولا تنسب الى المزاج كاليد والرجل وسائر الأعضاء ولذلك متى فارقت (١٢٩) الأعضاء صورها التي هي بها اليه قبل عليها الاسم باشتراك كاليد المقولة على يد الميت ويد الحي فان كنا مزعمين ان نعرف جميع أصناف التركيب فينبغى أن نقول أولا في أبسطها وهي الأجسام المتشابهة الأجزاء ثم نقول بعد ذلك في المركبات التركيب الثانى ولأن الأجسام المتشابهة الأجزاء صنفان : صنف أعد (١٣٠) يتركب عنه شئ آخر كالمعادن وهذه ينبغى أن نتكلم منها (١٣١)

ل ٢٨  
٣٧١

(١٢٨) م . ط : تحتها .  
(١٣٠) م . ط : لأن ؟

(١٢٧) م . ط : ثخنة .  
(١٢٩) م . ط . من .  
(١٣١) م . ط : فيها .

على الأفراد ونعطي جميع ما يتقوم به واحد واحد من الأنواع المشاهدة منها وليس كما ظن بعض الناس ان ما قيل في ذلك في هذه المقالة كاف كما انه ليس يكاف (١٣٢) في معرفة ماهو الدم واللحم وغير ذلك من الأعضاء المتشابهة الأجزاء التي توجد للحيوان وهذا هو الصنف الآخر من الأعضاء (١٣٣) المتشابهة الأجزاء وبالجملته هو معهد لأن يكون عضو آليا كاليد والرجل وذلك متى وجدت هذه المتشابهة في غير (١٣٤) المركب أو كان قد ذهب صورة المركب قبل عليها الاسم بالاشتراك مع الذي يوجد منها في المركب كاللحم المقول على لحم / الميت والحي فان التركيب له كالصورة وهو كالهيوولي وكما أن الهيوولي ليس من شأنها أن تفارق الصورة كذلك الأمر ها هنا واذا كان هكذا فهذا الصنف من المتشابهة الأجزاء انما نتكلم فيه حيث نتكلم على الآلى وذلك في كتاب الحيوان وأما النبات فانه كالمتموسط بين هذين الصنفين لكنه أقرب أن يكون معدودا في الصنف الثانى من التركيب اذ كان أيضا بجهة ما آليا ولذلك ينبغى أن يكون النظر فيها (١٣٥) بعد المعادن وقبل الحيوان وهنا انتهى (١٣٦) القول في تجريد الأقاويل البرهانية من الكتب الأربعة من كتب أرسطو بحسب ما اشترطنا الحمد لله على ذلك كثيرا (١٣٧) .

ل ٢  
٣٧٢

وصلى الله على محمد وآله وسلم تسليما (١٣٨) .

- 
- (١٣٢) ع ، ط - يكاف .  
 (١٣٤) (م) . (ط) : يغير .  
 (١٣٦) م رها هنا انقضى .  
 (١٣٧) م ، ط + وكان فراغنا بحمد الله من تلخيص هذه الكتب الأربعة يوم الاثنين السادس عشر من ربيع الأول الذى تى ستة أربع وخمسين وخمسمائة للهجرة والحمد لله على ذلك .  
 (١٣٨) م ، ط - وصلى الله على محمد وآله وسلم تسليما .



## **PREFACE**

Nous nous sommes vraiment rejoui de voir se rejoindre, dans le domaine de l'édition des textes d'Averroès deux dames, Mesdames Soheir Abou Wafia et Soad Abd El-Razek. Elles ont fait preuve d'une précision et d'une exactitude remarquables pour l'établissement du texte. On sait combien l'oeuvre d'Averroès présente des difficultés, et exige de ses éditeurs de la perspicacité.

Ce petit commentaire sur les « Météores » forme un tout, liant, les différents aspects de la pensée d'Averroès et celle de son antécédant grec, Aristote. Les deux editrices ont basé leur édition sur quatre manuscrits après avoir choisi celui qui leur paraissait le plus fidèle. Au nom du grand philosophe arabe, nous tenons à les féliciter pour leur travail si méticuleux en souhaitant qu'elles poursuivent leur activité dans le domaine si vaste des oeuvres d'Averroès.

**Ibrahim Madkour**







# AVERROES'

*Magnum Meteorologica*

Texte établi par

**Dr. Soheir Fadl Allah**

**Dr. Soad Abdel Razik**

Révision de

**Dr. Zeinab El Khodeiry**

A.L.

Supreme  
Council of  
Culture

